

ETHNOZOOTECHE N° 86

Le lait de demain

**Journée d'étude de la Société d'Ethnozooteche et de
l'Association Française de Zooteche**

27 mai 2009

**Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne
Le Mée-sur-Seine (Seine-et-Marne)**

Organisée par Olivier Fanica et Jean-Michel Besancenot

© Société d'Ethnozooteche 2009
ISSN: 0397-6572 - ISBN: 2-901081-76-2

Les opinions librement émises dans Ethnozooteche n'engagent que leurs auteurs.

Société d'Ethnozooteche – 5 Avenue Foch, 54200 TOUL

TABLE DES MATIÈRES

Yves de Fromentel L'éleveur face à la crise du lait	5
Olivier Fanica Lait d'hier, lait de demain	7
Jean-Maurice Duplan Inde et Chine, pays émergents d'Asie: leurs filières laitières	19
Martin Van Driel Le lait de demain vu de l'Europe	27
Jacques Charvet Les nouvelles technologies: le lait microfiltré, implications au niveau de la production, du traitement... Quelques chiffres sur le lait	37 47
Alexis Watremez L'élevage de demain: l'animal, l'homme, la machine	55
Jean-Michel Besancenot La production de lait dans la région capitale	63
Daniel Filmont Une expérience de production et distribution dans la Plaine de Caen	65
Guillemette Dupré-Descourtils La ferme de Viltain, sur le plateau de Saclay	67
Gilles Guellier, Anne Martin La Guilbardière, une ferme laitière "bio" en valorisation locale de la production	69
Alain Storme Une exploitation laitière en Brie	75
Félicie Faucon, Mickael Brochard Le lait de demain: les apports de la génétique	83
Denis Sergent Lait et médias	89
François Vatin Le lait victime de son succès? Réflexions sur la crise de l'économie laitière	95

Varia

Georges H. Lutz Le <i>Dogo Sardo</i> : une race oubliée.	103
Claude Guintard, J.-P. Mangin, Yves Lignereux Origine et diversité des Bovinés – Domestications et représentations: l'exemple de la philatélie	109
Jean-Jacques Audebert La race bovine Limousine en Nouvelle-Calédonie	133

Analyses

Philippe de Wailly – Ces animaux qui nous guérissent, 2009	143
Florian Reynaud – Les bêtes À cornes dans la littérature agronomique de 1700 à 1850, 2009.	143
Jean-Pierre Digard – L'homme et les animaux domestiques. Anthropologie d'une passion, 2009.	145
Christophe Auray – Météo et croyances en Bretagne, 2009.	147

L'ELEVEUR FACE A LA CRISE DU LAIT

Yves DE FROMENTEL ⁽¹⁾

Président de la Fédération départementale des producteurs de lait de Seine et Marne (FDSPL)
et administrateur à la FNPL représentant l'Ile de France.

Merci d'avoir choisi notre région pour votre conférence fort intéressante. Vous êtes dans une grande région laitière, non pas par son volume, mais par sa qualité fromagère et sanitaire du lait produit, par ses performances techniques et sa diversité de productions.

Notre particularité d'éleveur Francilien est que nous sommes tous polyculteurs, ce qui nous permet de produire nos aliments pour aller jusqu'à l'autonomie total de l'alimentation animal si nous le souhaitions.

La proximité du bassin de consommation (12 millions de franciliens) et nos 2 AOC sont une grande chance pour nous. Cependant, il est difficile d'avoir 3 métiers différents. Nous devons donc monter une structure de groupe, afin de mieux valoriser notre lait.

Monsieur Jean-Maurice Duplan nous a expliqué que c'était une coopérative d'agriculteurs bien organisés qui avait permis à la ville de Bombay d'être assuré d'un approvisionnement régulier en aliments.

Ce sera par les éleveurs que le lait retrouvera toute son image, et sa richesse alimentaire et gustative, si

importants pour notre équilibre alimentaire! Le lait maternel n'est il pas indispensable à la vie?

Les français veulent retrouver un environnement plus propre, avec un bilan énergétique positif et une biodiversité d'exception.

Nous sommes capables de répondre à leur demande avec nos structures ou l'élevage apporte un équilibre agronomique et biologique. Mais pour que ce modèle d'agriculture soit durable, il faut qu'elle soit économiquement viable.

Nous devons profiter des élections européenne pour demander qu'une loi soit votée afin d'obliger la filière à partager équitablement les marges.

Il est essentiel de maintenir de l'élevage dans notre région, pour cela, il est indispensable de redonner de la valeur au travail des éleveurs.

Merci de votre attention

NB. - L'intervention de M. Yves de Fromentel nous a parue très pertinente et susceptible de constituer l'introduction à cette journée d'Ethnozootechnie et de l'Association Française de Zootechnie consacrée au lait de demain.

Le lait de demain est pris entre le progrès et la tradition. Il subit l'évolution des pratiques culinaires et alimentaires des consommateurs influencés par des paradigmes justifiés ou erronés. En même temps, la consommation de lait diminue et la filière est confrontée à une crise de surproduction. Nous avons demandé à François Vatin, professeur de sociologie (sociologie du travail et sociologie économique) à l'Université de Paris X, membre du laboratoire IDHE / CNRS, de donner ses conclusions sur ce sujet.

Olivier Fanica

Jean-Michel Besancenot

1) Ferme de Beaulieu, 7970 Pécy, courriel: yves.defromentel@free.fr

LAIT D'HIER, LAIT DE DEMAIN

Olivier FANICA ⁽¹⁾

Résumé: Le lait est devenu maintenant un produit sain et sûr. La production laitière évolue alors que les quantités consommées stagnent. Les producteurs vieillissent et ne sont pas remplacés. Les étables s'agrandissent et la productivité des animaux et du travail augmente. Les animaux évoluent. On peut envisager des évolutions dans plusieurs directions qui ne sont pas incompatibles: élevage intensif ou extensif; respect de l'environnement, etc.

Les industries laitières ont leur part de responsabilité dans la dégradation de l'image du lait que constate la profession. La raison principale est qu'il s'agit d'un produit bon marché rapportant peu d'argent aux commerçants qui le vendent. L'industrie à la recherche de nouveaux marchés, a "communiqué" sur la peur des lipides et du cholestérol. A cela s'ajoute l'action récurrente de certains nutritionnistes qui dénigrent le lait et les produits laitiers. La profession a trouvé peu de parades efficaces à ces attaques qui touchent maintenant les consommateurs.

Quant aux industriels, ils sont plus préoccupés de la conservation du lait (en particulier après la mise au point du procédé UHT), de son emballage que de son goût. Le lait UHT demi-écrémé est le lait le plus vendu, au détriment des producteurs. Les consommateurs citadins ne connaissent plus ce qu'est le lait tel qu'il sort du pis de la vache. Contraints, ils se sont habitués aux goûts de cuit.

Mais il existe dans la filière-même des forces vives susceptibles de redonner aux citadins le goût du lait. Il faut le dynamiser. La grande majorité des producteurs est fière de son travail. Bien que leur nombre décroisse, ils pourraient être utilisés à cet effet.

La technique permet de produire un lait de bonne qualité. La voie "écologique" donne plus de responsabilité au producteur, qui de ce fait est plus motivé. Certains producteurs (les plus motivés) vendent directement leur lait et leurs produits laitiers. Ils connaissent bien leur clientèle et leur expérience est passionnante. Grâce à eux, on peut appréhender une approche nouvelle de la commercialisation qui peut se faire de diverses manières.

Le commerce équitable a été inventé. Pourquoi ne pourrait-on pas reprendre certaines idées pour les denrées agricoles dont les marchés inélastiques sont plus souvent sources de problèmes que de satisfactions?

Comprendre le passé pour prévoir l'avenir?

L'histoire de l'approvisionnement des villes en lait, bien qu'ancienne, prend un nouveau départ au XVIII^e siècle avec la mode pour les boissons d'origine exotique, en particulier le café. Si, autrefois, il était utilisé en cuisine (desserts et sauces), pour l'alimentation des enfants, des vieillards et des malades (une véritable panacée universelle!), il devient au cours du XVIII^e siècle une denrée dont les ménagères citadines font quotidiennement l'emplette.

De conservation difficile et en l'absence de moyens de transports ad-hoc, il était produit sur place (dans la ville même) ou dans la proche banlieue.

En deux siècles, avec l'augmentation de la population citadine, et l'augmentation de la consommation qui en est la conséquence, la filière s'est complètement transformée.

La première transformation a été le passage à un stade industriel (ramassage, transformation et commercialisation). Depuis, toutes les étapes ont été touchées par les progrès techniques, technologiques,

scientifiques et social. Au début du XX^e siècle, la surproduction menace et les prix baissent. Les producteurs s'unissent en syndicats et créent des coopératives qui trouvent rapidement des partenaires commerciaux.

En une centaine d'années le lait est devenu un produit sain, sûr et loyal. Les industriels exercent toujours une pression sur la production (2). Ils ont convaincu les producteurs de suivre des chartes de qualité. Mais une fois les qualités qu'ils requerraient atteintes, la pression sur la production continue: propreté (microbiologie), qualité (protéines, matières grasses, acides gras insaturés), prix, etc.

D'un autre côté, lorsque la surproduction menace la rentabilité de l'activité, il est plus simple d'imposer de nouvelles règles d'hygiène.

Dans une filière en perpétuelle mutation, on peut légitimement se demander dans quel sens iront les évolutions futures. Il est nécessaire de prévoir les dérives éventuelles afin de mieux les éviter. Les produits laitiers existeront toujours. Mais seront-ils les mêmes qu'aujourd'hui?

1) 15 rue Armand Charnay, 77780 Bourron-Marlotte; courriel: olivier.fanica@wanadoo.fr

2) Notons la difficulté de faire bouger la masse des producteurs. Il a fallu que l'amélioration de l'hygiène de la production se fasse dans les périodes de surproduction et de mévente. En 1935, période de surproduction, sont créées les "étables patentées" indemnes de tuberculose: La lutte contre la tuberculose et l'avortement épizootique devenait enfin efficace. Lorsque le lait se

vend mal, le lait contaminé ne se vend pas du tout. Les producteurs ont dès lors un intérêt financier direct à se plier aux nouvelles normes ainsi validées.

Notons que les règlements et les lois sont appliqués lorsque la majorité des producteurs les appliquent déjà d'une façon ou d'une autre. Le législateur ne fait qu'entériner un progrès.

Les laitières et les laitiers-nourrisseurs

Avant que les techniques modernes ne permettent de conserver le lait avec des propriétés organoleptiques satisfaisantes, il fallait le produire à proximité des centres de consommation.

Une partie du lait consommé en ville était produite par les "laitiers-nourrisseurs". Il s'agissait d'étables, appelées "vacheries" ou "ménageries" situées en ville, auxquelles étaient adjointes des magasins où étaient vendus le lait et les produits laitiers.

Jusqu'à la Monarchie de Juillet, la laitière a longtemps été le premier et souvent le seul intermédiaire entre le producteur et le consommateur citadin.

La ville se développant, l'approvisionnement s'organise et le lait vient de régions éloignées. Des réseaux

de collecte et de distribution se mettent en place.

L'apogée des laitiers-nourrisseurs se situe sous la Troisième République. Il y avait à Paris, en 1895, 458 vacheries et en banlieue 833.

Ces étables avaient un effectif moyen de quinze vaches laitières, produisant en moyenne 2800 litres par an et un prix moyen de 0,25 fr. le litre, le chiffre d'affaire annuel moyen de ces établissements serait de 10500 francs.

A partir de la Première Guerre mondiale, le rôle des laitiers-nourrisseurs diminue. Ils disparaissent définitivement après la Seconde Guerre mondiale. Entre temps, les transports se sont développés et le lait arrive sans encombre des campagnes proches puis éloignées.

Animaux dans la ville

A côté des étables des laitiers-nourrisseurs, certains laitiers fournissaient les citadins en trayant directement les animaux laitiers devant leur porte.

Bovins, ânesses et chèvres donnaient leur lait aux citadins. Elles étaient conduites le long des rues. Ce spectacle a existé jusqu'à la Première Guerre mondiale.

O tempora! O mores! Les citadins étaient alors moins sensibles à la présence de fèces sur les trottoirs... A l'heure actuelle, le moindre étron les révolte! Les odeurs de fumier qui émanaient des vacheries ne révoltaient pas les citadins dont l'odorat n'était pas encore déformé par les gaz d'échappement des moteurs à explosion...

Certains médecins pensent un moment nourrir dans les hospices les enfants abandonnés avec du lait d'ânesses. Cette pratique fut rapidement abandonnée, car, malgré les précautions, le lait ne pouvait être stérile.

Les Parisiens pouvaient se procurer du lait d'ânesse pour l'alimentation de leurs nourrissons. Ils pouvaient même en louer à cet effet et les entretenir chez eux...

Quant aux chèvres, les petits citadins pouvaient goûter le lait tout chaud... A Paris, les animaux pouvaient trouver de l'herbe fraîche sur les fortifs.

Entre les deux guerres, certains hygiénistes étaient de fervents adeptes de laisser téter les nourrissons directement au pis de ces dociles animaux...

La région parisienne ne pratiquait pas l'élevage des bovins. Depuis le XVIII^e siècle, le commerce des vaches laitières était organisé aux portes des villes, et de Paris en particulier. Lorsque le marché aux bestiaux est organisé à la Villette, le marché aux vaches laitières s'y installe. Les animaux provenaient des régions d'éleve. Les génisses primipares étaient achetées par des fermiers de l'Île-de-France. Elles restaient dans les fermes plusieurs années avant d'être revendues à des marchands de vaches. Les meilleures terminaient leur carrière dans les étables citadines. La lactation terminée, elles étaient le plus souvent vendues à la boucherie.

En Île-de-France, les veaux étaient le fruit de

croisements aléatoires. Ils étaient destinés à la boucherie.

Les laitiers-nourrisseurs avaient l'avantage de proposer un lait propre et ayant moins de chance d'être fraudé. Mais, ils sont progressivement concurrencés par les laiteries en gros qui s'approvisionnent dans les campagnes avec un lait dont la qualité va en s'améliorant.

Grâce à la découverte des microorganismes et de leur rôle dans les processus biologiques et les maladies, la lutte contre la tuberculose et les autres maladies transmises par le lait commence à s'organiser.

Très tôt les laitiers-nourrisseurs se préoccupent de l'innocuité de leur lait (de la tuberculose, en particulier). Ils en tirent un avantage pécuniaire par rapport au lait provenant des industriels, alors non surveillé. A cette époque, la pasteurisation commence à se développer. Mais elle est encore trop souvent mal exécutée. De même les procédés de réfrigération sont encore peu utilisés.

Seules, les laiteries industrielles peuvent pratiquer une pasteurisation efficace sur une grande échelle. Elles en tireront un grand avantage en supplantant progressivement les étables banlieusardes.

Au cours du XIX^e siècle, la filière comprend l'intérêt de l'amélioration de la productivité des vaches laitières. Le contrôle laitier fait son apparition au début du XX^e siècle et se développe après la Seconde Guerre mondiale. Il permet de connaître les aptitudes laitières des vaches et de sélectionner les meilleurs animaux. Il permet aussi d'évaluer les potentialités des taureaux consacrés à l'insémination artificielle qui se développe.

Dès le XIX^e siècle, les zootechniciens essayent d'estimer la productivité moyenne des vaches laitières. Cette évaluation est malaisée à cause de l'hétérogénéité des populations bovines. Les chiffres dont nous disposons recouvrent de grandes disparités entre les races, les régions, les modes d'élevage, etc. De plus, les zootechniciens comprennent que la production laitière dépend autant de l'alimentation des animaux que de leurs aptitudes.

Jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, la sélection avait uniquement comme base les livres généalogiques, la productivité s'accroît très lentement. Pendant la guerre elle

régresse de façon significative: le cheptel a beaucoup souffert. A partir de 1950, la progression est très importante à cause de la généralisation de l'insémination artificielle et du contrôle laitier.

Cette amélioration de la productivité, bien que nécessaire, a eu des répercussions importantes sur l'élevage.

Le commerce du lait

Le métier de crémier fait son apparition au milieu du XVIIIe siècle et prend de l'extension à partir du moment où l'approvisionnement de la capitale s'industrialise.

Dès 1840, les premiers laitiers en gros créent un système intégrant la collecte et la distribution. Ils aménagent la filière à leur avantage, des laiteries sur les lieux de production aux magasins à succursales. Si le lait est un produit obligé, ces magasins vendent aussi d'autres produits de la ferme.

Au départ modestes, ces affaires prennent rapidement de l'importance. Le commerce s'organise, les laiteries en gros se partageant les territoires, tant pour la collecte des produits que pour leur commercialisation. A côté de cela un commerce indépendant se développe.

Ce commerce est à l'origine de la plupart des

grandes sociétés de distribution actuelle.

Les grandes sociétés laitières se créent à partir de la Troisième République (SAFR, Société laitière Maggi, etc.).

Maggi se distingue par une politique de création de magasin dans lesquels des normes d'hygiène sont suivies.

Au début du XXe siècle, les laiteries en gros occupent une position dominante sur le marché. Les prix à la production stagnent alors que les coûts de production augmentent. Il s'en suit une période troublée pendant laquelle les syndicats de producteurs et les coopératives laitières se forment dans la région parisienne. Ce mouvement est bien accueilli par les crémiers indépendants qui, eux aussi, sont réunis au sein d'un syndicat.

Les fraudes

Toutes les activités commerciales sont souvent entachées de fraudes, la filière laitière, plus particulièrement... Ceci est d'autant plus grave que le lait sert à l'alimentation des nourrissons et des personnes fragiles. Dès le début du XIXe siècle, la Laiterie Sainte-Anne utilise cet argument et distribue à partir de 1819 aux Parisiens un lait exempt de falsification.

Lorsque la filière s'industrialise, malgré les interventions de l'Etat, les fraudes continuent, voire s'intensifient.

Le pèse-lait permet de voir rapidement si le lait est fraudé.

Pour lutter contre les fraudes, les forces de police utilisent des moyens expéditifs, parfois contestables.

En 1880, on estime que 50% du lait consommé à Paris était falsifié!

Cette année-là, un scandale éclate. Des garçons-laitiers profitent de l'obscurité complice pour remplir les bidons de lait à la gare des Batignolles avec de l'eau... La

fontaine miraculeuse «Louise-la-Laitière» est dénoncée dans la presse... La police fait la chasse aux fraudes, sans beaucoup de succès.

En 1902, un nouveau scandale porte un coup aux pratiques frauduleuses. Retentissant, il est à l'origine de la loi sur la répression des fraudes. Les débuts de la lutte contre les fraudes sont riches en péripéties héroïcomiques...

Les laiteries comprennent progressivement qu'elles ont plus intérêt à vendre un lait loyal que fraudé, il y va de leur crédibilité et, les entreprises grandissant, les dommages qu'elles pourraient subir, sont d'autant plus important.

Les autorités en viennent à édicter des normes de teneurs en matière grasse. Celles-ci varient en fonction des conditions politico-économiques. ***Le lait qui suit les normes actuelles est-il encore le produit intégral de la traite de la vache (selon la définition du lait de 1924)?***

Les transports par route

Depuis les laitières portant sur la tête leur pot à lait, les transports ont évolué en fonction des besoins et des distances à parcourir. Une voiture à bras ou une voiture à chien suffit pour transporter des charges sur de petites distances.

Lorsque le lait provient de régions éloignées, les carrioles sont nécessaires.

La collecte s'organise et les laiteries en gros utilisent des bidons en fer blanc. Le bidon le plus fréquent

dit «bidon parisien» contient vingt litres.

Au début du XXe siècle, le moteur à explosion remplace progressivement la traction hippomobile. Elle se développe entre les deux guerres. A cette époque, les premiers camions isothermes sont utilisés pour les transports à longue distance.

Les camions-citernes réfrigérés remplacent le transport des bidons en fer blanc ou, ensuite, en aluminium.

Les chemins de fer

Dès 1840, la filière comprend que le lait transporté par chemins de fer, moyen de transport nouveau, ne tourne pas et que la crème ne se transforme en beurre, les compagnies de chemins de fer s'intéressent à l'approvisionnement en lait de la capitale. Cet approvisionnement quotidien leur assure un chiffre d'affaires important régulier. Les laiteries qui se créent, s'installent à proximité des gares.

Pour réceptionner le lait à Paris, il se crée des «gares laitières». Le lait y est reçu, pasteurisé une deuxième fois et distribué.

A la fin du XIXe siècle, les wagons citernes remplacent les anciennes «laitières» qui transportaient

le lait en bidons.

Après la Première Guerre mondiale, les transports routiers par camions permettent une plus grande souplesse dans la logistique et se développent concurremment aux transports par chemins de fer.

Ces gares laitières et toutes les installations connexes perdent leur importance lorsque le procédé UHT révolutionne la filière. Ce lait stérilisé sur les lieux de production, peut être transporté à la demande et conservé à température ambiante. Les livraisons quotidiennes ne sont plus une nécessité.

Ce fut la raison d'une réorganisation importante de la filière à partir des années 1970.

Conséquences du progrès sur l'élevage et les éleveurs

Après la Seconde Guerre mondiale, les laitiers-nourrisseurs disparaissent de la ville et des banlieues. L'élevage régresse en Île-de-France. Les agriculteurs ayant goûté à la quiétude des grandes cultures, abandonnent définitivement l'élevage. Il se maintient dans les régions aux sols moins faciles à travailler.

Le lait pasteurisé nécessitait une infrastructure lourde de laiteries sur les lieux de collecte et de gares laitières à proximité des centres de consommation. Le lait était livré quotidiennement. Il est supplanté rapidement par le lait UHT qui peut être stocké sans difficulté et livré quand la livraison est nécessaire.

En même temps, depuis la Seconde Guerre mondiale, grâce à l'insémination artificielle et à l'amélioration des connaissances en génétique et en nutrition, la productivité des animaux s'améliore. Les petites étables disparaissent et les effectifs de celles qui restent augmentent. L'insémination artificielle permet aux éleveurs d'améliorer la productivité de leur cheptel. Cette évolution de l'élevage a des effets pervers.

Le marché du lait est dans son ensemble en stagnation. Il est inélastique. Toute légère surproduction (le cas le plus général) a comme conséquence des tensions sur les prix. Les progrès techniques permettent plus facilement d'augmenter la production, alors que la diminution de cette production a comme origine des cessations d'activité et un abattage des vaches laitières. Les conditions climatiques peuvent influencer sur la production: un printemps et un été sec ont comme conséquence une production moindre de fourrages et donc une diminution de la quantité de lait produite; les prix augmentent alors légèrement. Autrefois les vaches donnaient plus de lait en été qu'en hiver, lorsque la disette des fourrages se produisait, mais maintenant, ce phénomène s'est bien estompé.

Pour obtenir la même quantité de lait, on a besoin de moins de vaches.

En même temps, les éleveurs augmentent la productivité de leur travail. Cela a comme conséquence l'augmentation des effectifs par étable et une mécanisation

de plus en plus poussée des opérations de traite: machines à traire, tonnes réfrigérées, stabulation libre...

Le robot de traite est devenu une voie dans laquelle peut s'orienter l'élevage. Il est rentable avec de grands effectifs et permet d'envisager des rapports nouveaux entre l'éleveur et son troupeau.

L'une des préoccupations actuelles des zootechniciens est la gestion de grands effectifs de vaches laitières.

A ces progrès est aussi associée l'évolution de l'hygiène. La généralisation de la traite mécanique, une meilleure surveillance des animaux et la réfrigération du lait immédiatement après la traite ont fait régresser voire disparaître les pathologies qui affectaient la santé de l'homme et de l'animal.

La politique des quotas mise en place pendant la campagne 1985-1986 (et qui devrait durer jusqu'en 2013) a permis un temps de réguler le marché du lait.

Cette politique est-elle suffisante pour résorber les excédents actuels?

Les laiteries en gros exercent une pression constante sur les prix, ceci au détriment des producteurs. Cette pression a comme effet que les producteurs sont entraînés vers une recherche permanente des moindres coûts tout en maintenant la qualité du produit. C'est la raison de l'augmentation des effectifs, de méthodes de conservation permettant une collecte du lait différée, une automatisation des opérations nécessitant le plus de main-d'œuvre (traite). En même temps cette pression sur les prix à la production n'est pas suivie d'effet au niveau du consommateur. Il faut signaler le rôle néfaste des chaînes de magasins à grandes surfaces. Leurs centrales d'achat exercent une pression constante sur les prix au travers de systèmes douteux de marges et de ristournes. Sûres de leur impunité, ces chaînes maltraitent autant leurs fournisseurs que les consommateurs.

A côté de cela, une faible partie production est commercialisée directement par les producteurs eux-

mêmes. Ce faisant, les producteurs qui s'engagent dans cette voie valorisent mieux leur produit. Mais cela nécessite la maîtrise de deux métiers: producteur, laitier et commerçant. Les règlements d'hygiène ne facilitent pas cette activité. Soulignons la difficulté de cette situation.

Bien sûr, il y aura toujours une place pour les grandes exploitations laitières. En restera-t-il une pour les moyennes voire les petites? Peut-on envisager des voies différentes dans lesquelles l'élevage peut évoluer?

- Une logique de production extensive avec de grands effectifs.

- Une logique intensive avec des effectifs moins importants?

- Une voie intégrant des objectifs écologiques.

- Les petites exploitations (1) ont-elles toujours une place?

D'autres interrogations surgissent:

- Les animaux qui seront élevés, seront-ils adaptés aux différents modes d'élevage?

- L'amélioration de la qualité du lait par la sélection d'animaux dont la matière grasse contient plus d'acides gras insaturés...

- L'utilisation des robots de traite changera-t-il les rapports entre le producteur de lait et ses animaux?

- Les industriels cherchent à obtenir une matière

première la plus constante possible été comme hiver. Or, la composition du lait et sa flore varient selon les saisons et l'alimentation. Ce souhait est-il conciliable avec les buts que l'on peut fixer à l'élevage laitier?

- Le marché évolue peu. Le nombre des laiteries diminue. Des usines ferment ou sont rachetées par des concurrents. Quelques grosses entreprises deviennent plus grosses et deviennent des multinationales. Quelles seront les conséquences sur la collecte? Sur les prix (2)? Comment devront s'adapter les producteurs éloignés des laiteries (3)?

- Peut-on obtenir un meilleur lait de bonne conservation en utilisant de nouvelles méthodes de traitement?

A côté de ces questions relatives à la filière, il y a des interrogations concernant les attitudes des consommateurs. Bien sûr, la question de la digestibilité du lactose est importante. Elle ne concerne qu'une faible part d'entre eux. Ceux-ci sont sollicités par des modes de pensée, des philosophies qui ont peu de chose à voir avec le goût (ou le dégoût) pour le lait et les produits laitiers. Dans quelle mesure ces attitudes affectent-elles la consommation du lait?

De plus, si les fromages ont une valeur patrimoniale et culturelle indubitable, il n'en est pas de même du lait. La filière laitière gère-t-elle au mieux l'image du lait?

L'image du lait: une affaire de gros sous?

L'industrialisation de la filière a eu comme conséquence qu'elle est devenue plus sûre tant du point de vue des fraudes éventuelles que de la santé publique. Le lait présente dès lors deux aspects contradictoires: il doit être de bonne qualité, car il sert à l'alimentation de toute la population, des enfants, nourrissons, etc. Son prix doit le rendre accessible à tous: riches et pauvres doivent pouvoir se procurer un lait de bonne qualité au meilleur prix.

Le problème de l'image du lait date des débuts de

1) La taille d'une exploitation laitière est très variable. Après la Seconde Guerre mondiale, les étables contenant quelques vaches étaient très nombreuses. Elles ont toutes disparu. Les petites exploitations laitières contiennent actuellement 20 à 30 bêtes. Quant aux grandes...

2) Dans le passé, les industries laitières ont montré leur capacité à s'entendre pour faire pression sur les prix et protéger leurs intérêts particuliers et utiliser à leur profit les mécanismes mis en place par la collectivité pour réguler les prix. Autrefois, c'était plus aisé que maintenant, car ils maîtrisaient à la fois la production (collecte et traitement) et la distribution (vente au détail). Actuellement, ces activités sont bien séparées. Le marché comporte de moins en moins d'acteurs. La distribution s'est en même temps organisée: centrales d'achat peu nombreuses (elles ont d'autant plus d'influence) et petit commerce indépendant en déclin. Le prix payé au producteur laisse le monde agricole insatisfait, mais tant que le producteur vit décemment de son travail, il ne se rebiffe pas. Lorsque les prix à la production s'effondrent, cela met en danger les producteurs marginaux et le mécontentement s'exprime parfois violemment. Il est d'autant plus violent que la baisse des prix à la production n'est pas répercutée

l'industrialisation de la filière laitière (milieu du XIXe siècle). Dès que les crémiers ont compris que les bénéfices qu'ils réalisaient en vendant le lait, étaient limités, l'image du lait s'est dégradée à leurs yeux. Pour faire face au manque à gagner, ils ont été contraints de vendre d'autres produits alimentaires plus rémunérateurs. Ceci d'autant que la surproduction guettait et que la lutte contre les fraudes devenaient un enjeu social important.

Après les privations générées par la Seconde Guerre mondiale, la *lipophobie* associée à la phobie du cholestérol s'est développée dans toutes les couches de la société. Les industries laitières ont profité de la vague au détriment des producteurs. Elles ont augmenté leurs profits en faisant croire que le lait demi-écrémé était meilleur pour la santé que le lait entier (1,5% au lieu de 3,5%! Bien faible différence quand on considère la ration alimentaire! Sur un bol de 200 ml de lait, cela correspond à une ration contenant 4 grammes de matières grasses en moins...).

En voulant avoir le beurre et l'argent du beurre, l'industrie a accentué le processus de dégradation de

sur les gondoles des supermarchés. Le sentiment d'être grugés et impuissants rend amers les producteurs.

Les producteurs qui résistent le mieux aux crises, sont ceux qui ont diminué leurs coûts. Mais produire du lait n'est pas uniquement n'est pas uniquement une question de coûts...

3) Le ramassage chez des producteurs dispersés est plus onéreux, mais le stockage en tanks réfrigérés permet de limiter les frais.

l'image du lait en atteignant le consommateur. De plus les stocks de beurre se sont accumulés dans les entrepôts frigorifiques européens dans les années 1970-1980. Ils ont été bradés sous le nom de *beurre de Noël!* Puis, la Russie a bénéficié de cette manne financée par les contribuables européens. A côté de cela, on donne de la *vitamine D concentrée* aux bambins... La *lipophobie*, maladie de la deuxième moitié du XX^e siècle, obère la production laitière tout en ne résolvant pas les problèmes de surpoids des populations aux modes de vie trop sédentaires (alimentation globale trop riche et déséquilibrée – la *malbouffe*, absence d'exercice physique, etc.).

Bien sûr, la Profession insiste aussi sur le rôle du lait et des produits laitiers dans la prévention des risques liés à la décalcification des os. Cet argumentaire se révèle insuffisant face à certains soi-disant hygiénistes contemporains qui dénigrent le lait pour des raisons inavouables de renommée médiatique: il est plus facile et, surtout, plus rentable de démolir que de construire. Pour

ces gourous, le lait de vache est tout juste bon à alimenter les veaux.

Lorsque le lait UHT a remplacé le lait pasteurisé, les industries laitières n'ont pas pris garde que le lait changeait. Certes, l'emballage en carton ou en plastique était pratique. Son opacité permet de cacher les modifications que subit souvent le lait chauffé à haute température et homogénéisé. Le lait présente trop souvent une couleur brunâtre et un goût de cuit particulier. En devenant la norme, ces changements ont transformé les références gustatives des consommateurs. Ceux-ci ont désappris le vrai goût du lait tel qu'il sort du pis. Ils ne connaissent désormais que ce que l'industrie leur offre. Ce processus génère à long terme, sans qu'on s'en aperçoive, la *malbouffe*.

Pour beaucoup d'industriels, *le lait est une simple matière première* achetée sur le marché national (ou international) au meilleur prix.

Réduquer les consommateurs?

Les citoyens connaissaient le vrai goût et la vraie texture du lait bien crémeux quand il existait encore des vacheries dans les villes. La "ligne de crème" (1) était le critère auquel on reconnaissait un bon lait. Le lait pasteurisé ou cru était le plus souvent bouilli en l'absence de réfrigérateur.

Le problème de conservation de lait cru ou pasteurisé se pose moins actuellement dans la mesure où tous les foyers sont équipés de réfrigérateurs performants. De plus, le lait est devenu une denrée sûre grâce à la surveillance régulière des animaux et du lait. Les risques de contaminations par des agents pathogènes sont extrêmement faibles. Bien sûr, le lait pasteurisé ou cru conservé après la date de péremption risque de tourner. Mais le réfrigérateur, dont l'usage domestique s'est généralisé, permet de ralentir ce processus.

Bien que l'on puisse trouver dans le commerce des laits entiers pasteurisés de bonne qualité et parfois du lait cru, cette consommation est bien plus faible que celle du lait demi-écrémé UHT. Lorsque le procédé de stérilisation UHT a été développé, ce lait de longue conservation était meilleur que le lait stérilisé. Le consommateur oriente son choix uniquement sur le prix du litre de lait, alors qu'il devrait tenir compte de ses qualités organoleptiques et nutritionnelles. En habituant depuis de nombreuses années les consommateurs à des produits où domine le goût de cuit, l'industrie laitière a agi à la légère. Bien sûr, le café du matin masque bien des imperfections...

Les techniques modernes permettent de faire mieux. Il est temps que l'industrie le comprenne et qu'elles considèrent le lait non seulement du point de vue de la sécurité alimentaire.

Comment donner au citoyen la curiosité de redécouvrir la saveur du lait tel qu'il sort du pis (2)? Est-il utile et possible de réduire les consommateurs, tel est le fond du problème. Or, l'éducation du goût commence dès l'enfance, à l'école maternelle, par exemple... En donnant à nos bambins des produits au goût altéré, quoi que de bonne qualité biologique, devenus adultes et consommateurs, ils n'aimeront et n'achèteront que ce qu'ils connaissent pour l'avoir goûté.

La ménagère prépare de moins en moins de bonnes crèmes aux œufs (peur du cholestérol, peur de grossir?). Sait-elle encore faire un riz au lait avec une bonne gousse de vanille? Pressée, elle préfère acheter des desserts "aromatisés" tout prêts dans les gondoles des libres-services. Ses enfants ne connaissent alors plus les saveurs traditionnelles, mais seulement le goût médiocre de ces "*produits*" dont la valeur ajoutée est supérieure...

Malheureusement cette évolution semble durable et reflète un bouleversement des modes de vie.

Saluons les efforts que font certains groupes laitiers pour mettre sur le marché des laits meilleurs provenant de régions et d'agriculteurs déterminés. Ces laitiers n'ont pas peur que leur produit soit jugé pour leur goût. Espérons seulement que cette approche sera une réussite.

Certaines technologies modernes donnent un lait de conservation satisfaisante et moins altéré du point de vue du goût. Il est temps qu'elles se généralisent, ou du moins que les nouveaux standards organoleptiques qu'elles proposent deviennent la référence.

1) Lorsque la plus grande partie du lait était vendu pasteurisé en bouteilles de verre consignées, la crème montait et au bout de quelques heures, formait en haut de la bouteille une ligne. Lorsque le lait est homogénéisé, la crème, transformée en très petits globules, reste en suspension. De toute façon, les emballages en carton ne permettaient plus de voir cette crème.

2) On peut se demander sur quelle référence le consommateur doit baser son jugement: le lait cru tel qu'il sort du pis de la vache semble être la référence la plus naturelle à prendre. Mais ce goût est différent de celui auquel il est depuis trop longtemps habitué...

Qu'importe le produit, pourvu qu'il y ait l'emballage???

Pressentant l'évolution des besoins des consommateurs, les industries agro-alimentaires la devançant, voire l'organisent. Ce faisant, ils ont substitué aux goûts traditionnels et aux traditions culinaires familiales des "*produits éphémères*" qu'ils imposent par un marketing agressif et une publicité tapageuse. Mais malheureusement, très souvent cette forme d'innovation se fait au détriment des qualités organoleptiques.

S'inscrivant dans le court terme, ces techniques de marketing ne font plus appel à la qualité. En ce qui concerne le lait, produit générique s'il en est, il aurait été nécessaire, en priorité, de mieux défendre son image. Une

telle image s'inscrit dans la durée, alors que la défense des marques s'inscrit dans le court terme.

Lorsque les industries laitières "*communiquent*" sur le lait, produit qu'elles considèrent trop souvent comme banalisé, elles préfèrent le faire sur l'emballage plutôt que sur la qualité du produit lui-même... Certaines présentent un opercule à vis nouveau soi-disant plus pratique, mais qui n'empêche pas d'éclabousser à son ouverture; d'autres vantent les acides gras polyinsaturés, nouvelle vogue médiatique... C'est beaucoup plus facile que de communiquer sur le goût du lait (ou du moins celui qu'il devrait avoir)...

Allégé, vous avez dit allégé?

Actuellement, le principal argument utilisé pour convaincre la ménagère sensible à la *lipophobie* médiatique du moment est: "*c'est un produit allégé*"... L'argument est magique. Si un produit est allégé, le consommateur peut s'en gaver! Allégé en matière grasse, certes, mais surtout alourdi pour le porte-monnaie. Les publicitaires se nourrissent des capotons féminins et du surpoids d'une partie de la population. Ils oublient qu'une grande partie des arômes s'en va avec les matières grasses. De plus les produits allégés sont additionnés de substances qui n'ont plus rien à voir avec le produit originel. Par exemple, pour donner de la structure à la *crème allégée*, les fabricants rajoutent de la fécule et de la gélatine de porc (1)... De plus, après avoir consciencieusement stérilisé le produit, ils rajoutent des ferments. Est-ce meilleur que la vraie crème pasteurisée? Pour avoir le même effet, on en utilise plus... Le produit est-il vraiment aussi "*allégé*" que la publicité le prétend?

De plus, quand de tels produits "allégés" portent un label "bio", il faut une bonne dose de crédulité et de naïveté pour gober ces messages et une bonne dose

d'impudence pour faire de telles allégations.

Il est difficile de convaincre le consommateur, à la fois malléable et versatile. Inondé de messages contradictoires, ce dernier ne peut plus trier l'information du mensonge destiné à lui faire dépenser son argent. Devant cet afflux médiatique, ses réactions sont orientées par des modes de pensée où l'illogique se mêle avec le rationnel. Face aux sophismes basés sur des paradigmes erronés, les professionnels sont contraints à la surenchère.

De plus, si l'on lit les journaux publiés par l'interprofession on comprend rapidement que les préoccupations des industriels du lait sont loin d'être celles qu'ils affichent dans leurs messages publicitaires. Elles ont surtout trait à une forme d'innovation dans laquelle le consommateur ne se retrouve pas. Cette presse présente les derniers produits soi-disant miracles issus des laboratoires que l'industrie pourrait utiliser ou utilisera dans un futur proche. Ces poudres de perlimpinpin et procédés nouveaux sont trop souvent bien éloignés des véritables besoins et des préoccupations des consommateurs et montrent un mépris avéré de ceux auxquels ces "*produits*" sont destinés.

Probiotique, dites-vous?

L'exemple le plus flagrant est donné par ces aliments qui ont la propriété miraculeuse de soigner tous nos maux.

Est-ce normal que l'on rajoute du lait écrémé en poudre dans le yaourt? Après ce rajout, reste-t-il un produit "frais", "naturel"? Le rôle des bifidobactéries, isolées à partir des fèces de bébé et dont la publicité vante les mérites, est simplement de transformer le lactose en acide lactique...

Quelle crédibilité doit-on accorder à ces produits que la publicité affirme être meilleurs pour notre santé (2),

voire même de prévenir chez les consommateurs (qui ne consommeraient alors que ça... Pas satisfait, remboursé!) des maladies réelles ou, surtout, imaginaires? Un mot nouveau est alors inventé ("*probiotique*" (3)). Déjà les médecins du XVIII^e siècle soignaient toutes les maladies avec le lait (avec les succès divers que l'on peut imaginer.

dénonçait l'inutilité et la dangerosité des colorants. Il fallait que le sirop de grenadine ne contienne aucun colorant. Actuellement, on consomme de la crème à la fécule et à la gélatine, c'est pire parce que ces substances n'ont rien à faire dans le produit originel...

2) Les publicitaires ont abusé des *aliments* et se sont fait du reste rappeler à l'ordre. Il semble qu'ils n'aient pas vraiment tenu compte de ces menaces... Les aliments mentent allègrement...

3) Comment peut-on d'un côté laisser faire croire que le lait est nocif pour la santé, et, en même temps affirmer que le yaourt est, au contraire, bénéfique? C'est le miracle de la "communication"...

1) A une époque où de nombreuses personnes prônent une alimentation plus proche de la nature, il ne s'élève nulle part des voix pour dénoncer ces pratiques. Le fait qu'un aliment soit dénommé "allégé" est un alibi pour de nombreuses pratiques industrielles douteuses. Il y a quelques décennies, la mode

On peut légitimement sourire de leurs affirmations)... Les publicitaires prétendent que certaines préparations lactées fermentées aident les défenses immunitaires ou facilitent le transit intestinal. Quant à croire qu'un régime à base de yaourts puisse réduire le taux de cholestérol, bien fol est celui qui s'y fierait! On imagine les quantités à ingurgiter pour qu'il y ait un effet. Ça, on ne vous le dit pas dans les publicités...

Les propriétés "**probiotiques**" de ces "**produits**" sont l'argument publicitaire indubitable (quand on y croit), mais incontrôlable et invérifiable (quand on est pris d'un doute légitime)...

Après la Seconde Guerre mondiale, les industriels vantaient déjà les bienfaits des yaourts (ils n'étaient pas encore préparés avec des souches spéciales de bifidobactéries (1))... Dès cette époque, les publicitaires prenaient à témoin les centaines des montagnes du Caucase... Autre temps, mêmes mensonges publicitaires...

L'ensemble de la filière laitière subit l'attaque des médias: livres, presse, internet, etc. Le consommateur intrigué peut légitimement se demander comment les produits laitiers peuvent être à la fois des aliments *probiotiques* et dangereux pour la santé. Sans doute la vérité est-elle ailleurs... Tout est une question de quantité et/ou de philosophie! Il est évident aussi que certaines personnes sont allergiques au lait et aux produits laitiers. Mais ces phénomènes d'allergie sont peu nombreux et, de toute façon, les individus allergiques au lait n'en consomment pas, ce qui résout le problème.

Pour une filière solidaire...

En effet, la filière laitière a surtout oublié que les meilleurs arguments pour défendre le lait sont ses qualités biologiques, organoleptiques, etc., et que ses meilleurs défenseurs sont surtout les producteurs eux-mêmes. En France, bien que leur nombre diminue, il en reste encore suffisamment, gros, moyens ou petits, pour que leur impact médiatique soit conséquent. Si la filière laitière veut reconstruire l'image mythique du lait pur, sain et naturel, elle doit les défendre, les motiver et aussi les utiliser. Mais, surtout, l'éthique dans laquelle elle doit travailler est autant le respect du producteur que celui du consommateur. Pour cela, en redonnant au consommateur le goût du lait, tel qu'il sort du pis de la vache (c'est là qu'il est le meilleur lorsque la vache reçoit une alimentation saine et en quantité suffisante) et mieux payer le lait produit par les agriculteurs faisant des efforts pour produire un lait de qualité dans des conditions environnementales satisfaisantes. Des chartes de ce type existent. Elles valorisent autant les producteurs que les laiteries.

La question est d'importance, car les producteurs laitiers sont le premier maillon de la filière, ils ont conscience que ce maillon est le plus faible. Les difficultés qu'ils rencontrent (coût de l'installation, nécessité de faire

Une des parades que l'interprofession a trouvée actuellement pour promouvoir le lait est un spot publicitaire diffusé aux heures de grande écoute sur les écrans de télévision, dans lequel des *ectoplasmes blancs* se trémoussent autour d'une vache avachie. Ce message sera-t-il suffisamment convaincant pour avoir un effet sur les téléspectateurs auxquels il s'adresse particulièrement, d'autant qu'il est porteur d'aucune information?

Quant au problème des *acides gras polyinsaturés* (sujet très ou trop médiatisé actuellement), les producteurs laitiers pourront, avec un certain retard et si la mode perdure, proposer à l'industrie et à leur clientèle un lait en contenant plus qu'actuellement. Il faut repenser l'alimentation des animaux, en particulier celle donnée l'hiver. Le retour à une alimentation animale plus naturelle est possible et souhaitable: moins de soja et d'ensilage de maïs, plus de fourrages. La recherche génétique peut aussi sélectionner au sein des populations laitières de bovidés, les souches adéquates. Ceci nécessite du temps.

Déplacer le problème à un niveau technique élevé peut permettre à la filière de trouver des solutions médiatiques: on peut légitimement penser qu'en redonnant aux vaches une alimentation plus proche de la nature, le consommateur appréciera mieux le lait qu'il consomme, d'autant que ce lait pourrait être traité par des méthodes qui en préservent le goût et l'aspect. Certaines laiteries ont prévu cette démarche en mettant sur le marché des laits "bios" aux chartes de production strictes.

des investissements, travail pénible, difficulté de prendre des congés, insécurité des prix et des revenus, etc.) découragent les jeunes à s'établir éleveurs et obèrent les entreprises existantes. Les producteurs vieillissent et le renouvellement ne se fait pas. Plus les producteurs laitiers sont découragés, plus ils considèrent, eux aussi, le lait comme un produit banalisé et plus ils découragent ceux qui auraient souhaité s'établir.

Un certain nombre de producteurs (ce ne sont pas ceux qui ont les plus grandes étables) est en contact direct avec la clientèle. Plus nombreux ils seront, plus important sera leur impact sur les consommateurs. Cette publicité coûte peu à la filière si ce n'est un peu de reconnaissance. Ceci est plus facile dans les petites agglomérations que dans les métropoles où la mise en place de circuits de distribution est plus délicate.

Mais c'est aller à l'encontre des mécanismes économiques actuels (marché en diminution, réduction du nombre des producteurs, augmentation des effectifs des étables, industrialisation de la filière et de la collecte d'une part et de la distribution de l'autre; à cela est associée la diminution du nombre des usines traitant le lait de consommation (2)).

1) D'autres bactéries transformant le lactose en acide lactique sont utilisées pour produire des yaourts. Elles ont autant de propriétés "**probiotiques**" (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*), autant que les bifidobactéries. On en trouve même dans le lait cru.

2) Il résulte de cette évolution de la filière des **comportements monopsonistiques** de la part des industries laitières et de la distribution. La façon dont la filière comprend la **libéralisation du marché** est contraire à l'éthique même de cette libéralisation.

La vente directe par le producteur devient techniquement de plus en plus possible. Economiquement, elle est de plus en plus envisageable. Elle est plus facilement envisageable dans les campagnes et demande un travail commercial plus intense dans les villes, notamment les plus importantes. Bien sûr, les producteurs se livrant à cette activité doivent se plier à des normes d'hygiène strictes et contraignantes. C'est une activité difficile et astreignante. Nous avons essayé de démontrer au cours de cette journée, que la production laitière "*biologique*" ou simplement "*respectueuse de l'environnement*" ou encore "*traditionnelle*" sont viables au travers de la vente directe. Sans doute est-il plus facile de faire passer auprès de la clientèle une production plus "naturelle". Contrairement au label "agriculture biologique", le concept "agriculture raisonnée et respectueuse de l'environnement" n'est pas passé dans les mœurs. Pour qu'ils soient rentables, ces deux modes de production nécessitent une parfaite connaissance des métiers et, en rendant les producteurs responsables, ils leur font prendre conscience de l'importance de leur rôle. Les grosses laiteries, quant à elles, peuvent motiver les producteurs en valorisant mieux les produits de qualité obtenus dans des conditions écologiques satisfaisantes et au travers de chartes.

Les producteurs courageux qui se sont lancés dans cette activité, ont eu à surmonter bien des écueils. Ils ont tous montré qu'à force de dynamisme, ils pouvaient aboutir

et vivre de leur activité. Tant que leur enthousiasme reste communicatif, ils sont l'avenir de la filière. Ils sont plus fiers des méthodes qu'ils utilisent, de leur travail et de la philosophie dans laquelle ils le font, de leurs produits.

Quelques-uns d'entre eux ont fait la une des journaux en proposant leur lait en ville dans des *distributeurs automatiques*. L'idée est bonne et dans l'air du temps, bien qu'elle aille dans le sens de la déshumanisation des relations entre le vendeur, le produit et le client.

Il faut remarquer que les producteurs laitiers qui font le plus d'effort pour améliorer la qualité de leur production, sont les meilleurs avocats de la cause laitière: ils sont fiers de ce qu'ils font et de ce qu'ils vendent et ont besoin de le faire savoir pour mieux en vivre.

Heureusement de plus en plus de citoyens viennent s'aérer dans les campagnes et s'intéressent aux métiers de la terre. Ils consomment volontiers les denrées achetées chez les producteurs. Les "*locavores*", néologisme désignant les citoyens amateurs de productions locales, sont de plus en plus nombreux. De nouveaux rapports s'établissent entre les producteurs et une nouvelle clientèle avide d'"*authenticité*". Ce mouvement est encore bien timide et insuffisant pour donner un nouvel essor à la filière laitière, d'autant que la surproduction guette...

Peut-on envisager d'autres évolutions dans la filière?

Le prix du lait payé au producteur est une question récurrente qui se pose chaque fois que des tensions se produisent entre la production et la "*demande*". Quelle que soit la situation, on peut noter que les prix ne varient pas pour le consommateur. Les ententes font partie des vieux démons qui agitent les responsables des laiteries en gros. Au début du XXe siècle, pour survivre, les producteurs laitiers ont fait passer leur individualisme au second plan pour créer les coopératives.

Les industries de la *bière* montre un exemple que la filière laitière pourrait suivre: le monopole de quelques multinationales est attaqué par de nombreuses petites brasseries dont les productions de qualité sont appréciées des consommateurs locaux.

La filière "lait" est en perpétuelle remaniement. Si le nombre des producteurs diminue, il en est de même des établissements collectant et traitant le lait. Dans un marché qui évolue peu et qui a peu de chance d'évoluer, les ateliers les moins rentables sont fermés et les rares nouvelles unités qui s'implantent traitent des quantités croissantes de lait.

Quand on analyse les mécanismes de la fixation des prix, on ne peut pas ne pas penser à une *entente*... Assiste-t-on au réveil des vieux démons qui par moment animent les industriels de l'agroalimentaire et en particulier du lait? Les dérives et les événements actuels qui en découlent étaient prévisibles. Au début du XXe siècle, les producteurs avaient réagi en créant les coopératives. Elles prennent tout leur intérêt dans les périodes de crises. Lorsque les conditions s'améliorent, l'individualisme reprend le dessus.

Alors que le nombre des acteurs de la filière décroît, les rapports entre les producteurs et les laiteries se tendent. Ils se tendront d'autant plus que le lait est mieux valorisé lorsqu'il est transformé en fromages ou en autres produits laitier que lorsqu'il est commercialisé sous forme de lait. Les sociétés qui traitent de gros volumes souhaitent voir se créer des "bassins laitiers" permettant la collecte à moindre frais du lait. Mais, dans ce cas il est nécessaire que des agriculteurs ayant abandonné la production laitière, retourne à cette spéculation. En l'absence de motivation pécuniaire, il est improbable qu'un tel retour à l'élevage se produise aisément.

Par contre on ne peut pas ignorer que la technologie permet de créer de petites unités indépendantes, travaillant sur des bases artisanales, pouvant traiter et commercialiser en toute sécurité des quantités moins importantes de lait. Le lait étant devenu, à la production, un produit sûr, le traitement UHT n'est plus une nécessité. Le lait peut être commercialisé cru ou pasteurisé (basse température, temps long ou haute température, temps court, ou encore pasteurisation éclair). On peut concevoir que ces petites structures soient des coopératives (par exemple) traitant et commercialisant les produits aux propriétés organoleptiques meilleures. Cela créerait une certaine émulation et contraindrait les grosses entreprises qui dominent le marché, à faire des efforts sur la qualité des produits. De telles structures pourraient être gérées par des fédérations régionales ou nationales.

Les coopératives, redevenant des entités à échelle humaine, bien implantées localement ou régionalement,

pourraient traiter et distribuer, localement et dans la région (économie de frais de transport), les produits qu'elles conditionneraient (1). Il existe cependant un inconvénient: le système coopératif a montré par le passé qu'il était désavantagé lorsqu'il s'agit de commercialiser les produits.

Comment réagirait la distribution à de telles propositions venant d'une nouvelle forme d'entreprises? Les grosses centrales d'achat (trop puissantes et peu nombreuses)? Les petites structures commerciales? Les

indépendants? Les banques, les syndicats divers, les pouvoirs publics et surtout, les grosses sociétés qu'elles concurrenceraient directement?

Certains économistes ont inventé le concept de "*commerce équitable*" dans les rapports entre les pays pauvres et les pays riches. Faut-il inventer un concept analogue et l'appliquer au commerce des denrées agricoles sujettes variations liées à l'inélasticité du marché et en particulier à celui du lait et des produits laitiers?

Agriculture "*durable*" et filière "*durable*"?

Pour réhabiliter le lait dans l'alimentation humaine, il est nécessaire de connaître son histoire. Les mêmes problèmes de production et de commercialisation causent les mêmes maux et l'histoire se répète.

De plus, si les fromages, le vin et bien des aliments sont célébrés dans la gastronomie, il n'en est pas de même du lait qui est surtout considéré par les laiteries comme une simple *matière première*.

Au début du XXI^e siècle, la technologie et l'hygiène ont fait de grands progrès. Les innovations technologiques ont permis de diminuer les coûts de production et de transformation. Elles ont permis d'obtenir un produit dont la qualité est allée en s'améliorant. La législation a contraint les différentes étapes de la filière à respecter certaines normes. Ces normes ont évolué en même temps que les méthodes d'investigation et les connaissances scientifiques.

Jusqu'à présent, les normes réglementaires sont quantitatives, il est temps qu'elles deviennent aussi organoleptiques. L'innovation doit maintenant se mettre au service de la qualité pour que, demain, le bon lait

reconquiert son rôle dans l'alimentation humaine.

En ce qui concerne le goût du lait, la référence doit être celui du lait tel qu'il sort du pis de la vache. Dans cette démarche, les conditions de l'alimentation sont importantes. On peut améliorer ses caractéristiques nutritionnelles (acides gras polyinsaturés) par la sélection.

Plus important, les producteurs doivent vivre décemment de leur travail tout en respectant les marges des différentes étapes de la filière (et réciproquement...).

Quant au prix du lait et des produits laitiers, le consommateur ne les voit pas baisser lorsqu'il en achète. Il se demande si ce soi-disant "*prix du marché*" dont on parle tant n'est pas un leurre (2). Les quotas avaient assuré une sécurité de revenus aux producteurs. Si les quotas doivent disparaître, une solution doit être trouvée. Elle devra tenir compte que tous les partenaires de la filière sont responsables au même titre.

Est-ce un si grand défi qu'il est impossible à relever?

Bibliographie sommaire

CNIEL, 2000, *L'économie laitière en chiffres*, CNIEL, Paris.

CNIEL, 2007, *L'économie laitière en chiffres*, CNIEL, Paris.

FANICA (Pierre-Olivier), 2008, *Le lait, la vache et le citoyen, XVII^e-XX^e siècles*, Quae, Versailles.

GRET, 2002, *Transformer les produits laitiers à la ferme*, Educagri, Dijon, 2002.

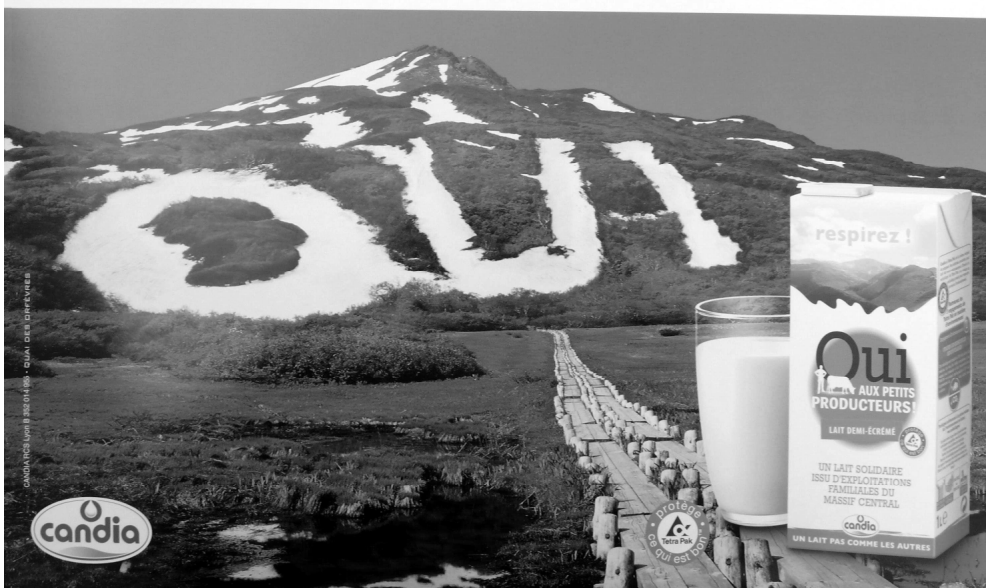
1) Notons que la Coopérative laitière de Villefranche-sur-Saône a pris un développement important grâce à la mise en route d'un procédé novateur (le lait microfiltré "Marguerite"; voir ci-dessous). Son lait est bien diffusé et se retrouve dans toute la France.

2) Le consommateur se demande, non sans bon sens, comment la production laitière des antipodes peut influencer à ce point la production européenne... Bien sûr, le lait en poudre constitue une façon d'éliminer les surplus. Mais le miracle de la spéculation consiste à répercuter ce prix de surplus au producteur, alors que le consommateur voit le prix augmenter... Le consommateur paye le prix fort, le producteur est payé au minimum...

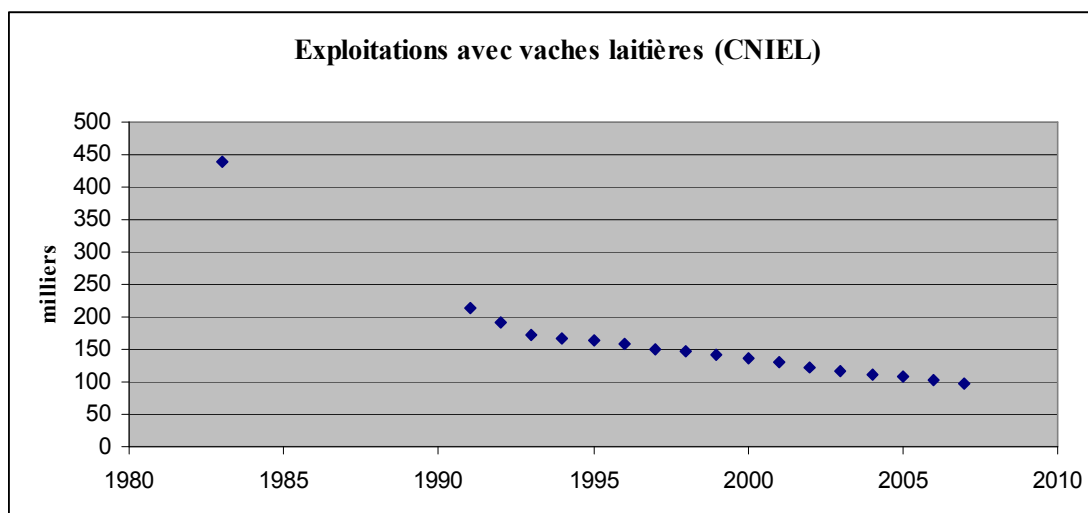
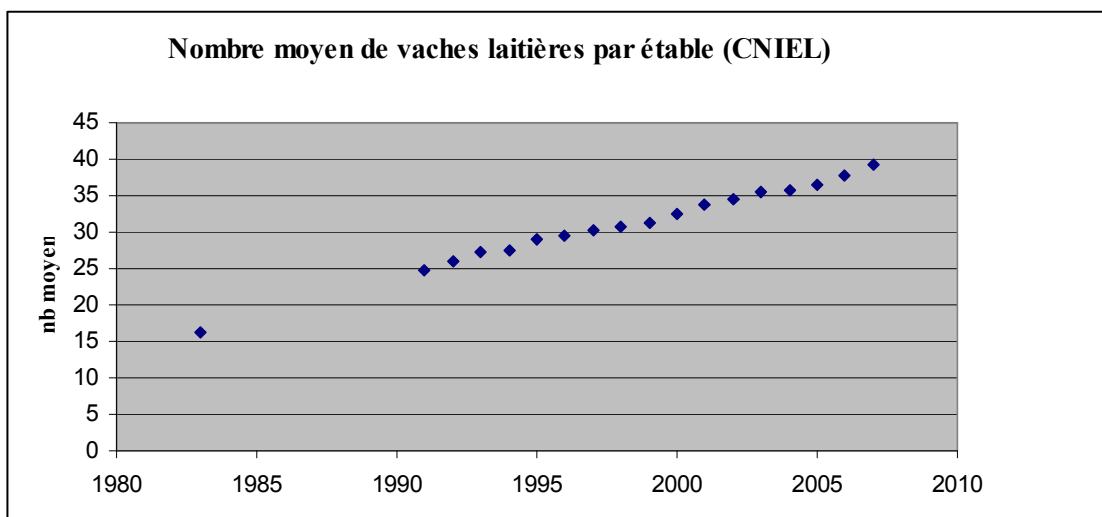
De ce fait, le prix est plus un levier qu'utilisent les industriels peu scrupuleux que le reflet d'une réalité économique. Il est temps qu'on applique le concept de *commerce équitable* à

notre économie et que l'économie devienne elle aussi *durable*...

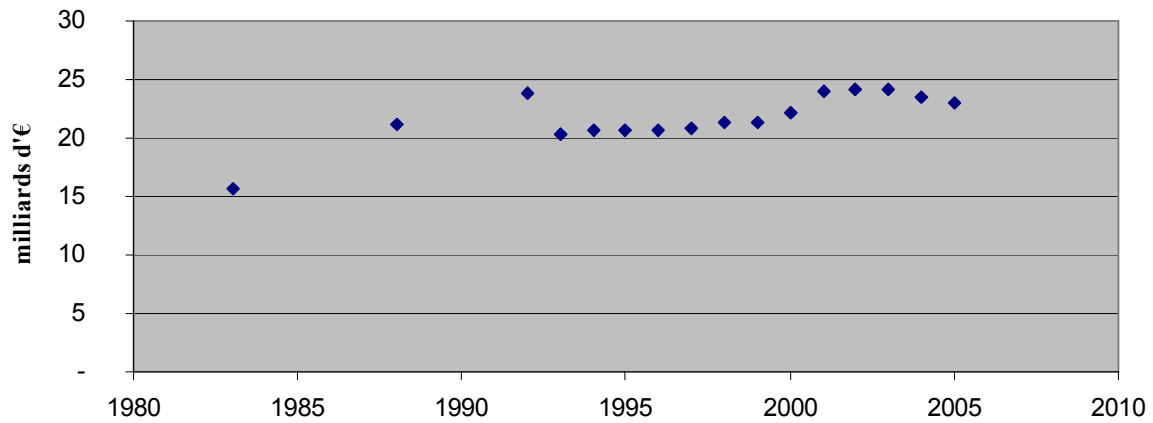
Un petit producteur de lait peut-il vous emmener au sommet du goût ?



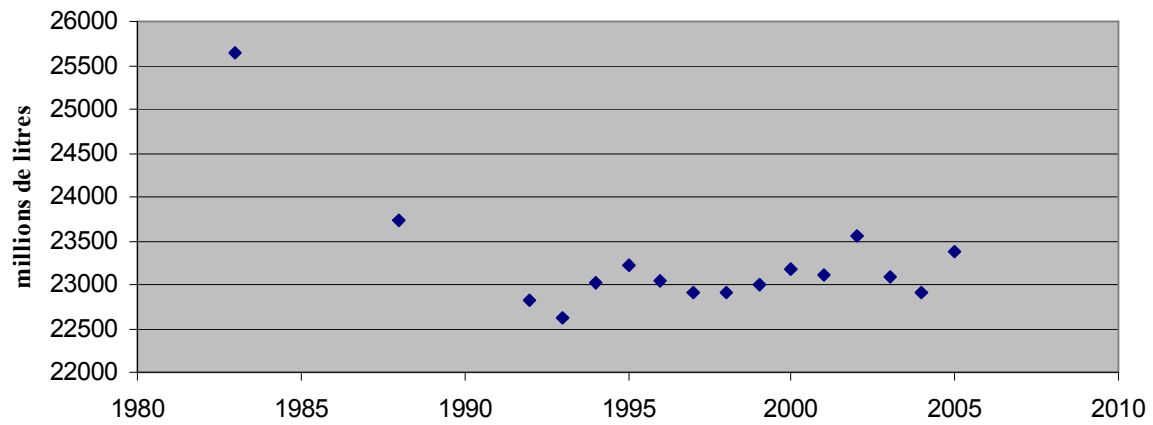
Affiche publicitaire annonçant un lait provenant de petits producteurs du Massif Central (2008).



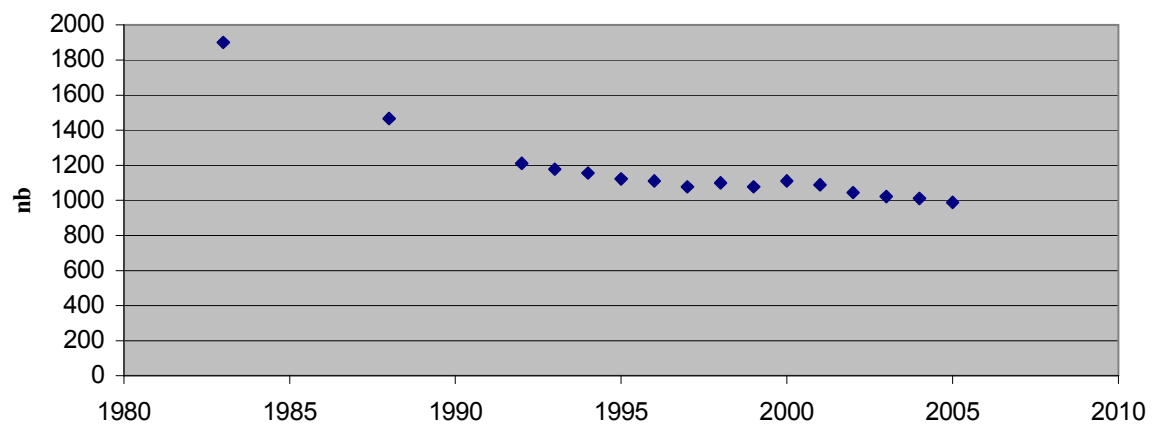
Chiffre d'affaires (milliards d'€)



Collecte tous laits en millions de litres (CNIEL)



Etablissements industriels exerçant une activité laitière (CNIEL)



INDE ET CHINE, PAYS ÉMERGENTS D'ASIE: LEURS FILIÈRES LAITIÈRES

Jean-Maurice DUPLAN ⁽¹⁾

Résumé: L'Inde et la Chine sont deux pays considérables par leur étendue et leur population, de même que par le dynamisme de leur industrie laitière moderne. Celle-ci est bâtie dans l'Inde sur une longue tradition de production, de consommation laitière représentant une base essentielle de la civilisation Indienne. En Chine au contraire, cette industrie a été développée par le volontarisme d'Etat, la consommation de lait et de produits laitiers étant limitée traditionnellement aux zones périphérique aisément considérées comme barbares. Des convergences se dessinent dans le développement de produits laitiers comparables à ceux en faveur dans le reste du monde: lait acidifié, gélifié, aditionné de sucre et de fruits et enfin aromatisé

Deux ensembles émergents

Il faudrait 30 heures et non pas trente minutes pour traiter un peu en détail ces pays dont l'ancienneté dépasse 30 siècles et l'évolution récente plus de 30 ans. Soulignons deux points importants: l'émergence, qui est le fait de s'élever au dessus du milieu où l'on est plongé. La filière, qui est une chaîne de longueur et de complexité

variable allant de la production à la consommation en passant par la transformation.

Examinons maintenant les ressemblances puis les caractéristiques de chacune de ces filières.

Les ressemblances

Certaines sont évidentes, comme la localisation dans l'énorme bloc continental de l'Asie, puis viennent la surface et la population. La Chine représente 17 fois la surface de la France, mais avec de gros écarts de densité de peuplement: La Mongolie au Nord, le Tibet au Sud et la Sinkiang à l'Ouest sont fort peu peuplés, de sorte que la Chine Centrale et de l'Est représente à peu près 6 fois la France. Il en est de même de l'Inde. Pour la population, un géographe appelait la Chine, il y a deux décennies, l'Empire du Milliard; récemment un autre indiquait que le but de la classe indienne était de nourrir 2 milliards de bouches.

D'autres ressemblances sont plus circonscrites, la capacité de traitement du lait en usine est du même ordre de grandeur: 30 milliards de litres par an. A l'origine de cette industrie, se trouvent également les excédents laitiers

du monde occidental. A la fin des années 60 en Inde, 20 ans plus tard en Chine, le démarrage d'une industrie laitière puissante est partie du même schéma: Deux produits de longue conservation permettent le stockage des excédents laitiers: la poudre de lait écrémé ou *skimmilk powder* ou SMP, des Anglo Saxons pour la fraction non grasse, et le beurre clarifié ou le butter oil, BO des Anglo Saxons l'un et l'autre sont obtenus par chauffage, donc déshydratation, des éléments d'origine: lait écrémé et beurre. La reconstitution du lait se fait dans une eau de préférence de bonne qualité avec des proportions correspondant au taux de matière grasse souhaité pour le produit final. Rappelons que le lait entier de nos magasins est à 34 gr de matière grasse par litre, donc bien au dessous du lait d'origine.

Mais au-delà de ces ressemblances que de différences!

Les différences

La première concerne le climat, celui de l'Inde, à l'exception de la zone himalayenne est tropical ou subtropical, celui de la Chine va du subtropical jusqu'au tempéré froid avec cependant des précipitations estivales dans les deux cas. Ceci influe sur les animaux laitiers, en Inde les bovins laitiers d'origine tempérée ne peuvent subsister à l'état pur que dans des conditions bien

particulières. Les bovins indigènes sont des zébus avec des capacités laitières limitées et c'est une autre espèce, le buffle d'Asie qui joue un rôle important. En Chine les bovins locaux vont du type zébu au sud au type sans bosse au nord. Ils ne sont pas utilisés pour la production laitière. Les races laitières des pays tempérés peuvent s'accommoder du climat sitôt qu'on s'éloigne des zones subtropicales. Les buffles locaux ne sont utilisés que pour le travail sauf exception. Ce sont cependant les populations humaines qui s'écartent le plus l'une de l'autre. La Chine se prévaut d'une considérable uniformité culturelle, celle des Han, même si la complexité de peuples et de langues

1) Association Franco Indienne Rurale
18 rue de la Gare, 94110 Arcueil.
Courriel: mima.degrancey@gmail.com

est bien réelle quoique soulignée comme peu importante. L'Inde au contraire est une Fédération d'Etats dont les limites coïncident avec de grandes aires linguistiques. Leur diversité est cependant uniformisée par une religion majoritaire l'Hindouisme et par les régimes alimentaires qu'elle entraîne. Ces deux pays ont des systèmes politiques fort dissemblables, l'Union Indienne est la plus grande

démocratie du monde avec des prises de décisions souvent difficiles, la Chine est capitalo-communiste avec les contraintes mais aussi les facilités que cela implique pour la mise en œuvre d'une politique définie. A la base de la consommation laitière cependant la différence est fondamentale, biologique et sans doute d'origine fort lointaine

Humains normaux, humains mutés

Partons d'une évidence: tous les mammifères consomment le lait maternel de leur naissance à leur sevrage et l'espèce humaine n'y fait pas exception. Les nourrissons disposent d'une enzyme, la lactase qui leur permet de digérer le lactose, le sucre du lait. Cette lactase persiste tout au long de l'allaitement puis disparaît progressivement, le lactose n'est alors plus digéré et son absorption provoque des troubles intestinaux divers très dissuasifs pour la consommation du lait. Cependant certaines personnes conservent la lactase et ses conséquences tout au long de leur vie. Cette situation correspond à un cas simple de génétique mendélienne avec mono hybridisme: un emplacement chromosomique ou locus héberge un gène commandant la fabrication de la lactase, ce gène peut avoir deux formes, la forme ordinaire représentée par l et une forme mutée représentée par L, dominante. Trois génotypes peuvent donc exister dans l'espèce humaine: ll originel, Ll et LL correspondant à la mutation. Deux phénotypes existent donc, le premier avec cessation de l'activité lactasique, les deux suivants avec persistance de cette activité tout au long de la vie. Une épreuve simple permet de classer les personnes dans l'une ou l'autre de ces catégories et des études de fratries et des parents correspondants ont montré les distributions classiques dans ce genre d'expérience. Les parents ll donnent 100% d'enfants ll, les parents Ll et ll en donnent 50%, les parents Ll et Ll en donnent 25% et les parents tous deux LL en donnent 0%. La capacité de digérer le lactose donc de poursuivre l'alimentation lactée pourvoyeuse de protéine à haute valeur biologique confère aux porteurs un avantage sélectif évident: ils meurent moins que les autres de malnutrition protéique. Au cours des générations la fréquence du gène L tend vers 100%. La quasi-totalité de la population du nord et de l'ouest de l'Inde est dans ce cas, le reste du pays présentant une situation intermédiaire alors que la population chinoise est

dans la situation inverse: le noyau Han de Chine Centrale est de type ll seule la périphérie pastorale numériquement minoritaire et volontiers considérée comme barbare est Ll ou LL.

L'origine de ces deux civilisations millénaires pourrait être différente. Celle de l'Inde serait pastorale avec une symbiose à avantage mutuel entre hardes de bovins sauvages ancêtres de l'actuel zébu et collectivités humaines: les veaux des premières étant protégés contre les prédateurs et les enfants des secondes étant protégés contre les carences protéiques. Un régime végétarien est alors possible sans trop de risque. L'origine de la culture chinoise serait un passage du stade de chasseur-cueilleur à celui d'agriculteur et de jardinier en continuant à considérer comme mangeable tout le règne animal quel que soit le nombre de pattes voire leur absence. Les animaux domestiques existent certes en Chine mais pour le travail: bovins, buffles, équidés, ou pour la valorisation des déchets porcs et canards. Précisons enfin que le climat de l'Inde et le foisonnement de ses formes de vie rendent difficile l'apprivoisement des fermentations microbiennes. Celles-ci en régions plus favorables permettent de transformer le lactose en acide lactique base de fabrication de tous les fromages et contournent ainsi les effets de la disparition de la lactase. Au total la filière laitière est en Chine une innovation adoptée par les pouvoirs publics pour des raisons de diététique, par certaines couches sociales pour des raisons de modernité, par les milieux d'affaire pour sa rentabilité alors qu'en Inde, la filière laitière a des racines biologiquement fondées, des transformations originales et une ancienneté que l'on suppose considérable sans pouvoir encore la mesurer. Peut-être qu'une étude phylogénétique de deux maladies cousines l'une bovine la vaccine et l'autre humaine la variole si importante dans la mythologie indienne serait intéressante à explorer.

La filière laitière indienne

De solides traditions.

L'hypothétique civilisation pastorale des origines, nomade dans un sous continent presque vide, ne subsiste plus qu'à titre interstitiel mais actuellement 70 millions de familles dans au moins de 600 000 villages ont de grands animaux laitiers. Leurs usages sont multiples: travail mais aussi engrais et combustible par leurs excréments où se concentre la lignine mais surtout lait. A ce titre il subsiste même en ville des étables de nourrisseurs et des vaches vagabondes mais ayant un propriétaire qui les traie chaque jour. Deux espèces sont présentes: les bovins zébus en général et les buffles d'Asie ou water buffalo des Anglo Saxons. Les bovins sont largement représentés dans toutes

les régions, les buffles se concentrent plutôt dans les zones humides ou irriguées. Actuellement les bovins sont 185 millions dont 58 pour les femelles laitières et les buffles 98 millions dont 47 pour les femelles laitières. La production totale annuelle de lait est estimée à 100 milliards de litres, la part traitée en usine de 20 millions de litres il y a quelques années pour moitié en laiteries coopératives pour moitié en laiteries privées devrait atteindre 30 milliards en 2011 dont un tiers en coopératives et deux tiers en laiteries privées. Le reste du lait produit est autoconsommé, commercialisé par le circuit informel de proximité ou donné à la famille ou aux voisins de même communauté.

Dans ces conditions, la durée de conservation du lait liquide est brève, quelques heures même avec des ébullitions répétées, la tradition familiale est de consommer le lait du jour avant la nuit. La conservation d'une petite quantité de lait caillé servant à l'ensemencement du lait du lendemain est seule habitude à aller au delà. La transformation traditionnelle outre le lait caillé, est une sorte de confiture de lait utilisée pour faire des friandises ou du fromage blanc cuit et pressé mangé frais. Le barattage concentre la matière grasse, le beurre tel que nous le connaissons est un stade transitoire il est débarrassé du peu d'eau qu'il contient par un chauffage modéré et prolongé donnant le « ghee » ancêtre du beurre clarifié déjà

cité. Dans le circuit traditionnel les garanties hygiéniques sont limitées et les risques d'adultération sont permanents, le choix du fournisseur de lait est l'un des plus importants pour les maîtresses de maison qui n'ont pas de femelles laitières.

Ce circuit court traditionnel qui répondait aux besoins d'une société villageoise et bien moins nombreuse ne peut plus fonctionner avec l'augmentation de la population, son urbanisation qui provoque un renchérissement du mètre carré et rend impossible l'entretien de grands animaux.



Maison du beurre, fermes militaires et métropoles

Avant le 15 Août 1947 jour de l'Indépendance, la production du lait et sa transformation ont donc commencé d'être organisées, les premiers bénéficiaires ont été les Familles Régnales, l'exemple le mieux documenté est celui de l'Etat Princier de Maïssour Mysore pour les Anglais dans le Karnataka. Une étable royale fournissait à la fois les bœufs de travail pour les besoins civils et militaires et des produits laitiers d'où le nom de cette institution: La Maison du Beurre: Une race bovine de zébus trotteurs l'« Amrit Mahal » a ainsi été créée avec des aptitudes doubles: travail et lait. Elle existe toujours quoique en petit nombre du fait de sa moindre utilité dans un secteur en voie de modernisation. Les régiments de l'Armée des Indes ont de même ressenti le besoin d'un approvisionnement en lait de qualité. Leur encadrement au moins voire l'ensemble de leur corps de troupe pour certains régiments étant britannique, la recherche d'un lait

raisonnablement sain était recommandable. Des Fermes Militaires ont donc été constituées dans les villes de garnison avec du cheptel local et souvent les premières expériences de croisement avec des taureaux britanniques y ont eu lieu. L'objectif était d'associer leur productivité à l'adaptation au milieu des vaches locales. Il subsiste un réseau de 32 Fermes Militaires avec environ 20 000 buffles et bovins souvent croisés à la Holstein. Les grandes villes et d'abord Bombay 17 millions d'habitants recourent depuis longtemps à d'autres sources d'approvisionnement que les vaches de ville, les étables de nourrisseurs et les ramasseurs de lait à petit rayon d'action déjà cités. Avant même l'Indépendance les pouvoirs publics avaient lancé pour la ville de Bombay un City Milk Scheme attribuant à une laiterie privée le monopole de la collecte du lait dans les villages et de sa vente en ville. Après l'Indépendance et pour des raisons d'ordre sanitaire un regroupement des

étales de nourrisseurs a été opéré à proximité de Bombay sous le nom d' « Aarey Colony ». La filière organisée s'est

étendue mais avec des modalités bien différentes.

La révolution blanche

En 1946 les producteurs de lait du département de Kaira dans l'Etat riche et évolué du Gujerat décident de ne plus livrer aux intermédiaires ces 'middlemen' qui les pressurent, ils constituent la « Kaira District Cooperative Milk Producers' Union » et obtiennent un droit de livraison direct aux consommateurs. Les Pères de l'Indépendance indienne soutiennent cette initiative dès le départ. En 1949 l'Union recrute au salaire mensuel de 4,5 € Verghèse Kurien un jeune ingénieur à la recherche d'une Terre d'Avenir, le Kerala son Etat d'origine est développé mais exigu. Ce n'est pas une rondeur: conscient de sa valeur, abrupt, arrogant, autoritaire mais aussi réaliste sachant distinguer compromis et compromission, il organise, reste indépendant des Pouvoirs Publics, sans se le mettre tout à fait à dos. Faisant allusion à la brièveté des affectations administratives il résume: « Les fonctionnaires? C'est Aya Ram, Gaya Ram » ce qui signifie bonjour bonsoir ou bien ça va ça vient. En 1955 une société commerciale est créée l' « Anand Milk Union Limited » Anand est le chef lieu du département de Kaira et son sigle Amul qui en gujerati signifie: Valeur inestimable, devient un fleuron de la filière laitière indienne en développement. Il se signale par la qualité de ses produit et l'habileté de sa communication, par exemple son beurre est déclaré « utterly butterly » ce qui est peu traduisible: « beurissime »? Mais l'effet est certain, tout le monde connaît le beurre Amul. Le système Anand repose sur une pyramide avec à sa base des coopératives villageoises de collecte approvisionnant des laiteries dont la fonction est la pasteurisation et le conditionnement du lait. L'apport indien est complété par l'importation de poudre de lait écrémé et de beurre clarifié pour reconstituer du lait liquide. Les coopératives villageoises se regroupent en unions par département celles-ci en fédérations par Etats de l'Union Indienne

aboutissant enfin en 1965 en un Office National de Développement Laitier, National Dairy Development Board NDDB présidé par V. Kurien. En 1964 le Premier Ministre de l'Union constate l'efficacité du système Anand pour tirer parti de la production indienne et des coûteuses importations. Lorsque le NDDB présente un plan stratégique de développement laitier selon les principes d'Anand, l'Union Indienne l'avalise. Le financement du programme viendra de la vente du lait reconstitué à partir des dons internationaux de poudre de lait écrémé et de beurre clarifié, et cette Opération Flood se déroulera en trois phases.

1970/1981 Il y aura à la fin 13 000 coopératives villageoises avec 1,8 millions de familles adhérentes, la production de lait totale est passée de 22 à 34 milliards de litres, les quatre métropoles Delhi Madras Bombay et Calcutta ont chacune leur Mother Dairy ou Laiterie-Mère.

1981/1996 la deuxième phase relie en un réseau national 148 villes à 136 bassins laitiers ou Milksheds qu'approvisionnent 70 000 coopératives villageoises.

1985/1996 la troisième phase aboutit à 170 bassins Laitiers soit 9 millions de familles productrices de lait.

En 1995 la production a dépassé 66 milliards de litres de lait

Pendant cette décennie cependant beaucoup de choses ont changé les excédents laitiers notamment dans l'Union Européenne ont disparu, les Droits à Produire ou Quotas Laitiers ont été instaurés le 1^{er} Juillet 1984 et d'autre part l'économie indienne se porte mal: le cadre administratif qui est le sien depuis des décennies la handicapé et le déficit du commerce extérieur est inquiétant.

Libéralisation, évolution et équilibres.

Le Ministre de l'Economie d'alors Manmohan Singh devenu Premier Ministre et reconduit dans ses fonctions après les élections législatives de 2009 libéralise. En 1991 la loi de 1951 sur le développement et la régulation des industries n'est plus imposée dans le secteur laitier. Du coup les entreprises privées indiennes ou multinationales apparaissent: plus de 100 dans l'année qui suit et d'abord dans les bassins laitiers les plus porteurs par leur densité et leur degré d'organisation. Elles s'efforcent d'attirer les adhérents du système Anand, les tenants de ce système dont personne ne conteste l'intérêt s'efforcent de préserver les acquis, la promulgation d'une ordonnance sur le lait et les produits laitiers est obtenue en 1992. Ce MMPO Milk and Milk Products Order encadre strictement l'installation des laiteries privées, elles doivent créer leur propre bassin laitier, ne pas empiéter sur ceux existants, ne pas faire de surenchère sur les prix, elles sont soumises à autorisation préalable pour une durée déterminée par les Pouvoirs Publics. Les laiteries privées s'insurgent et ceci entraîne des allègements du MMPO: les conditions d'agrément deviennent moins contraignantes en 1993 et la concurrence devient possible en 2001 sur un même bassin laitier.

Parallèlement le NDDB a entamé sur ses fonds propres la mise à niveau de bon nombre de ses coopératives dont le fonctionnement boîte, c'est la quatrième phase de l'Opération Flood.

En 1998 V Kurien cède la présidence du NDDB à son adjointe Dr Ms Amrita Patel et se retire avec le titre orgueilleusement modeste de « Dudh Walla » le laitier.

La progression de la production laitière indienne se poursuit, la diversification de ses produits aussi. Aux produits traditionnels s'ajoutent désormais des produits de type occidental. Ms Patel propose en 2007 un plan triennal initialement baptisé Perspectives 2010 avec pour objectif dans la zone de l'Opération Flood le passage de 100 000 à 129 000 Coopératives villageoises soit plus de 15 millions de familles paysannes apportant 18 milliards de litres de lait sur un total de 111. Cette initiative est reprise et élargie par l'Union Indienne, le Centre comme on l'appelle avec un plan de développement laitier aux régions non touchées par l'Opération Flood. Cet ensemble est désormais appelé le Plan National Laitier son objectif sur la période 2008/2022 est de répondre à une demande d'environ 170 milliards de litres de lait en fin de période par

l'amélioration de la productivité par animal et de la qualité du produit à chacune des étapes de la filière où les pertes sont actuellement très importantes. Le financement sera apporté par des ressources publiques et privées coordonnées par la Banque Nationale de Développement

Rural. La figure 1 représente l'apport laitier actuel des différents états de l'Union Indienne. Le Centre finance aussi un programme national de reproduction et d'amélioration génétique des bovins et des buffles.

Laitières et paysans

En 1946, un ingénieur chimiste gujrati jeune et brillant, Manibhaï Desai voulait aider à la reconstruction de son Pays, soutenu par Gandhi il a abandonné sa spécialité et mis ses brillantes capacités au service du développement rural. Personnage charismatique et généreux, organisateur et diplomate, il prend la gestion administrative d'un Ashram établissement de soins à partir de savoirs traditionnels accompagné d'une exploitation d'agriculture et d'élevage à Uruli Kanchan petit village du Maharashtra. A partir de cette base il consacre sa vie au développement rural jusqu'à sa mort en 1993. Son approche est originale: au contraire de V. Kurien, il abandonne toute idée d'enrichissement personnel ou de carriérisme et se donne pour but de mettre l'excellence à la disposition du développement rural. Sa méthode consiste à montrer sur résultats les améliorations efficaces de l'existant en tirant parti d'éléments jusqu'alors sous employés: terre, animaux et plantes. Frappé par la place de l'élevage dans la société, ceux qui n'ont pas de terre ont souvent une vache qu'il laisse à la laisser vagabonder le jour et la récupérer la nuit, il s'y intéresse très vite. Accroître la production du lait est un moyen aisé d'apporter un supplément de revenus quotidien. Manibhaï Desai propose l'insémination artificielle. Il a constaté que la meilleure des races indiennes la Gir a une production qui plafonne très vite même avec une très bonne gestion et décide de recourir au croisement avec deux races exotiques de pays tempérés, la Holstein et la Jersiaise. Pour que cette opération s'insère dans un ensemble plus vaste, Manibhaï Desai crée la BAIF en 1967, fondation indienne pour le développement des activités rurales financée selon la législation d'alors par le mécénat d'entreprises le plus souvent textiles, de sa région d'origine le Gujrat. D'autre part la communauté d'Uruli Kanchan donne 200 ha de friches et de mauvaises terres d'un seul tenant pour l'installation de la Station Centrale de la BAIF. Manibhaï Desai met sur pied un vaste programme de reproduction et d'amélioration génétique du bétail en suscitant l'aide de l'élite danoise et française dans ce domaine après un tour d'horizon mondial. Il constitue un élevage en race pure des deux races Holstein et Jersiaise pour s'assurer d'une certaine autonomie d'approvisionnement en taureaux, une taillerie, un centre de production de semences aux normes internationales et un réseau d'inséminateurs intervenant à la demande des éleveurs et dans leurs fermes même avec une motocyclette et un matériel adéquat. Le

stockage des doses de semences est assuré dans l'Azote liquide, moins 196° et chaque mois chacun des inséminateurs est approvisionné en doses et en azote à partir de sous centres installés dans les différents Etats où la BAIF intervient. Ce système parti à l'origine de l'Etat du Maharashtra, s'étend actuellement sur 17 des 26 Etats de l'Union Indienne, voir tableau 1. Le réseau est complété par un programme de contrôle de la descendance des taureaux croisés reconnu par le Conseil Indien de la Recherche Agronomique et par 2 laboratoires l'un pour le transfert embryonnaire et l'autre pour la génétique moléculaire. Dans le même temps la BAIF s'attaque au développement des femmes et de multiples autres aspects du développement rural. D'autre part la production de semences s'est diversifiée en augmentant considérablement. Aux taureaux Holstein, Jersiais et croisés des débuts se sont ajoutés ceux des principales races indiennes et des buffles. Actuellement 2 000 centres d'insémination artificielle dépendent de la BAIF, représentent 4 millions de femelles inséminable dans plus de 2 millions de familles paysannes, ils utilisent la moitié de la production annuelle de doses du centre de production, l'autre moitié étant vendue a des services d'insémination artificielle publics ou privés qui en apprécient la qualité sanitaire et génétique. Cette activité constitue une obligation de qualité et de résultat pour les autres opérateurs y compris ceux qui selon la doctrine de la BAIF ont pris sa relève après avoir assimilé ses méthodes. En effet, la BAIF a gardé depuis le début l'originalité qui consiste à prouver aux paysans la faisabilité et l'utilité de ses actions, et à leur laisser le soin de les poursuivre. Système qui fonctionnait admirablement avec les financements du mécénat et l'élan donné par l'accès du pays à l'Indépendance, le charisme des participants à cette Indépendance et aux luttes la précédant. L'évolution actuelle de l'Inde qui se rapproche de plus en plus de la société de consommation internationale, du financement: les mécènes sont obligés de remettre leurs donations à un fond commun et l'attribution est décidée par l'administration avec dans les meilleurs des cas les lenteurs et les prélèvements intermédiaires habituels, ralenti ou amenuise les possibilités de travail d'organismes comme la BAIF. Cette dynamique ONG est en train de réfléchir aux meilleurs moyens de s'adapter à cette situation en restant fidèle à ses objectifs initiaux.

ANNEE	NOMBRE D'ETATS	NOMBRE D'INSEMINATIONS ARTIFICIELLES	NOMBRE DE GESTATIONS	SOUS CENTRES D'INSEMINATIONS ARTIFICIELLES
1996/97	7			705
1998/99	7	479 163	238 182	729
1999/00	7	443 443	235 444	723
2000/01	8	506 524	250 621	739
2002/03	-	-	-	981
2004/05	9	697 405	299 182	1 207
2006/07	10	1 169 994	523 773	1 649
2008/09				2 000

Tableau 1. – Activité récente de la BAIF en insémination artificielle
En 2002/03 il y a eu un total de 2 730 000 gestations dues à la BAIF

La filière laitière chinoise

Un autre paysage humain

Traditionnellement dans l'Empire chinois le lait et ses produits dérivés n'intéressent que les différents Barbares qui l'entourent: Tibétains, Mongols, Turcs, Mandchous, ou y ayant débarqué comme les Occidentaux. Le pouvoir ayant souvent été exercé par ces étrangers, des recettes de produits lactés figurent dans les menus de Cour, sans que ces produits aient jamais été connus de la masse chinoise. L'étude des filières laitières des communautés entourant la Chine avec parfois des productrices aussi exotiques que la chamelle ou la jument relève de

l'ethnologie, par contre l'Etat conscient de la valeur protéique du lait a voulu le développement d'une filière laitière moderne pour « améliorer l'alimentation des couches fragiles de la société » soit en décodant l'alimentation des enfants et des personnes âgées. Il s'y ajoute vraisemblablement un souci de prestige les sociétés développées de l'Occident et l'Inde voisine et rivale attachant une grande importance à la consommation de lait et de produits laitiers.

Les origines

Les zones périphériques mises à part, tout manquait et d'abord les producteurs. Peuple de cultivateurs voire de jardiniers, la Chine dispose certes de grands ruminants 106 millions de bovins et 22 millions de buffles mais ni les uns ni les autres ne sont de type laitier. Les bovins dits Jaunes de Chine ont de fait une robe allant du blond clair au rouge foncé. Ce sont des zébus au sud, des taurins au nord, avec tous les intermédiaires pour passer de l'un à l'autre avec l'élévation de la latitude. Ne font exception en zone pastorale que les curieux bovins mongols avec leurs cornes en crochet verticalement dressées et ceux de Mandchourie croisés au gré des voisinages avec des races pie-noire et pie-rouge à tête blanche venues de Sibérie. Les buffles sont du type dit de marais utilisés pour le travail notamment en riziculture. La majorité des détenteurs chinois de grands ruminants n'ont traditionnellement aucune connaissance de la traite et les méthodes d'exploitation de leurs animaux les plus courants porcs, canards voire poissons consommateurs de déchets ne sont pas de celles qui prédisposent à la production d'un lait propre et sain. Toute la filière laitière est donc à créer: étable laitière, réseau de collecte de lait, usine de

transformation et produits adaptés, réseau de distribution de ceux-ci. Avec deux décennies de décalage par rapport à l'Inde, la Chine a mis en place une filière laitière organisée financée d'abord par l'aide alimentaire internationale puis ensuite par des capitaux chinois venant de l'intérieur ou de la diaspora ou étrangers. Une planification à la chinoise quasi militaire a d'abord consisté à développer de 1982 à 1987 une ceinture laitière autour des six villes principales de l'Empire: Pékin, Nankin, Tientsin, Shanghai, Wuhan et Xi'an. L'importance numérique de la population de ces cités permet de relativiser l'effort à faire. Etablir 5 000 laitières en production autour d'une agglomération de 5 millions d'habitants c'est installer une étable de 50 vaches près d'Auxerre, Chef Lieu de l'Yonne, 50 000 habitants... De 1988 à 1993 une deuxième phase a consisté à poursuivre le développement laitier dans ces 6 villes et à y adjoindre 20 autres agglomérations, une 3^e phase à partir de 1995 a consisté à poursuivre ce développement dans ces 26 villes et 4 Provinces sélectionnées de façon à transformer ce qui était des lanières laitières le long d'un itinéraire de collecte en véritables bassins laitiers.

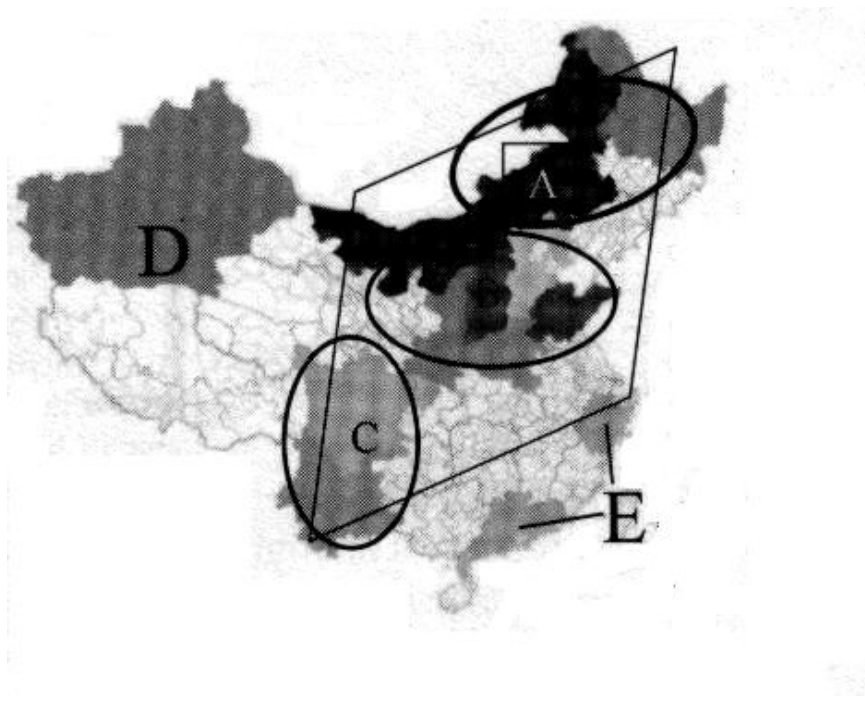


Figure 1. – La Chine laitière

Le développement

Dans les premiers stades l'initiative venait des municipalités urbaines, les producteurs étant soit des fermes collectives, soit des familles paysannes. Il convenait d'installer ou d'augmenter le cheptel laitier. Le recours à des animaux de race pure Holstein le plus souvent étant coûteux, le croisement d'absorption était la règle et ce qu'on appelait une Jaune de Chine améliorée pouvait être pie-noire car issue du croisement de deuxième ou troisième génération. L'équipement laitier était obsolète et les éleveurs acceptant de se spécialiser des aventuriers; la création d'étables était encouragée de façon désordonnée avec des prêts bancaires libéraux et des déconvenues d'origine technique ou économique. Le prix payé aux producteurs étant libre, un surplus passager entraînait son effondrement d'où découragement et le commentaire souvent rencontré dans les comptes-rendus: « milk abandoning and/or cow slaughter ».

Le système initial basé sur des exploitations familiales avec chacune quelques vaches a rapidement évolué dans deux directions:

L'une conserve la propriété individuelle des vaches mais en fournissant un cadre collectif plus favorable à la production économique d'un lait propre et sain. Dans une première version il s'agit d'une salle de traite collective avec refroidissement du lait, conservation en réservoir réfrigéré jusqu'au départ pour l'usine. Les éleveurs y amènent leurs vaches deux fois par jour, la quantité de chacune est contrôlée de même que sa qualité et le producteur payé en conséquence. Dans une seconde version il s'agit d'une étable collective où chaque éleveur achète un nombre de stalles correspondant à son cheptel qu'il nourrit et soigne la traite étant réalisée comme précédemment. Dans les deux cas, la laiterie destinataire du lait produit, prend à sa charge les investissements de salles de traite et de locaux annexes, assure l'encadrement technique des éleveurs et est responsable de l'équipe de traite. C'est le système dit « standard dairy farming district »

L'autre est une unité de production laitière à grande échelle dite « scaled up farm » où les laitières sont la propriété des entreprises et les paysans des ouvriers. Ces exploitations peuvent comprendre des milliers de vaches laitières sur le modèle des unités californiennes par exemple adapté bien entendu au climat local.

La production laitière organisée en Chine s'est établie principalement dans la zone traditionnelle de pastoralisme. Les provinces de l'Ouest et du Nord représentent 29% de la population et 82% de la production

du lait. Les laiteries les plus importantes comme Yily ou Meng Niu, se trouvent près de la capitale de la Mongolie Intérieure. Meng Niu réalise un projet d'installation d'une vingtaine de grandes fermes représentant un cheptel laitier de 200 000 animaux sans qu'il soit possible de distinguer comme souvent en Chine s'il s'agit du cheptel total ou du nombre de vaches à la traite. La figure 2 montre les cinq ensembles laitiers, les trois plus significatifs s'inscrivent dans un losange:

Zone A zone laitière traditionnelle qui modernisée représente une source importante

Zone B zone céréalière en croissance du fait de son climat, de ses ressources fourragères: sous produits ou co-produits de récolte.

Zone C zone sud en retrait des provinces côtières

Zone D zone pastorale: lait bon marché à la production mais renchéri par de considérables frais de transport vers les consommateurs.

Zone E zone d'apparition de la production laitière mais sous un climat chaud et humide et avec d'autres occasions d'investissement plus rentables que le lait.

Au contraire de l'Inde la production de lait de bufflesse est marginale tandis que les races bovines tempérées peuvent être exploitées pures. Au croisement d'absorption a succédé l'importation de femelles et de taureaux Holstein notamment de Nouvelle Zélande et d'Australie. Les origines de doses de semences sont plus variées et à côté de la race Holstein en apparaissent d'autres à l'occasion de coopérations internationales. Tel est le cas de semences allemandes Fleckvieh race pie-rouge à tête blanche destinées à la région mandchoue où il s'en trouve déjà.

Dans un total de bovins semblant stable, un peu plus de 100 millions, le cheptel laitier croît par reproduction et par importation, 100 000 femelles certaines années. Il devrait atteindre plus de 12 millions en 2010, 16,5 millions en 2020, et la production laitière passerait de 34 milliards en 2010 à plus de 55 en 2020. Les disponibilités même avec les importations notables d'aliments du bétail et aussi de lait et de produits laitiers qu'autorise l'excédent de recettes du commerce international chinois, ne permettrait pas encore de matérialiser le rêve de M Wen Jiabao Premier Ministre en 2006: « voir chaque Chinois consommer un demi litre de lait par jour! » Peut-être aussi dépassera-t-on la capacité d'absorption de la population chinoise!

Un accroc majeur!

Compte tenu de ce que nous avons évoqué sur la disparition de la lactase dans la population chinoise, l'accent avait été mis sur la fabrication de lait destiné à l'alimentation des bébés. Un accroc majeur est survenu dans l'évolution planifiée de la filière laitière chinoise: le scandale de la mélamine que les sources chinoises dénomment de façon de plus en plus sibylline aux personnes averties: l'incident de la mélamine, l'incident de Sanlu du nom de la laiterie révélatrice qui représentait 20% de l'offre d'aliment pour bébé ou encore l'incident du MPO (?). Il s'agit d'une fraude très lourde de conséquences. La mesure du taux de protéine du lait est un élément

déterminant de sa valeur nutritive et marchande. Les méthodes d'analyse de référence mesurent le taux d'azote et sa proportion étant connue dans les protéines, la teneur du produit analysé en celles-ci. Or il se trouve que la mélamine qui rentre dans la fabrication de stratifié industriel à la fois contient de l'azote et ne coûte pas cher il suffit d'en ajouter aux aliments concentrés pour animaux ou au lait pour gagner beaucoup d'argent. En Avril 2007 un quotidien américain signalait cet ajout à des aliments pour animaux de compagnie entraînant des troubles rénaux et des décès. Début Août 2008 la coopérative néo-zélandaise Fonterra détenant 43% des parts de Sanlu avait

connaissance des mêmes faits avec les mêmes effets: « les bébés aux cailloux » apparaissaient par milliers et des décès étaient signalés. Fonterra poussait les Pouvoirs Publics chinois à réagir vite. La réaction eut lieu avec retard. Si l'on en croit les publications Sanlu a été mis en faillite et vendu aux enchères avec interdiction des 21 autres laiteries ayant trempé dans la fraude de participer à ces ventes. Une condamnation a été prononcée, la législation est censée avoir été renforcée et de même que son application. La désaffection des consommateurs

chinois pour les produits laitiers du pays a été marquée et durable: d'autant que cette fraude menaçait l'enfant unique imposé par la recherche de la stabilité démographique. Les importations ont augmenté en conséquence. Actuellement on constate un certain retour de la consommation notamment sous forme de produits frais. Il est peut-être significatif que les publications concernant la filière que nous présentons s'appellent dans un cas « l'Inde Laitière » et dans l'autre « les Affaires Laitières Chinoises ».

Du lait communisto-capitaliste

Conséquence peut-être de ce qui précède, ou tout simplement recherche des économies d'échelle qu'entraîne l'accroissement du nombre de vaches laitières par unité, la multiplication des grands élevages propriétaires de leurs animaux est une tendance lourde. La « Dairy Association of China » espère rapidement avoir 1 000 000 de vaches au contrôle laitier individuel, ce qui est bien sûr plus facile à réaliser dans de très grandes unités dirigées par un seul responsable. Ceci permettra au minimum de vérifier les effets des importations de semences de taureaux génomiquement évalués, ces taureaux dénommés de profil ADN connu mais aussi de mesurer la valeur génétique des

candidats nés en Chine au nombre d'une quarantaine. D'autre part la renationalisation d'activités privées se dessine: un consortium dirigé par COFCO une entreprise d'Etat géante dans le domaine agro-alimentaire a acquis 20% des parts de la laiterie Meng Niu déjà citée ce qui en fait l'actionnaire principal. En conséquence, l'un des dirigeants de COFCO est devenu le président de la principale filiale de Meng Niu. Ce serait disent les spécialistes l'amorce d'une troisième vague de nationalisations, après celles des années 1930/1940 et des années 1950.

La voie du yaourt

Quelle que soit la diversité du produit laitier transformé, moderne ou traditionnelle, leur composition et les efforts faits pour les promouvoir la valorisation qu'ils entraînent est double ou triple de ce que l'on peut espérer de la préservation du lait liquide et de son conditionnement en vue de la vente au détail. Aussi les deux filières Indienne et Chinoise s'orientent dans cette direction. Peut-on préciser une dominante parmi le large éventail des produits laitiers? Il est vraisemblable que les fromages occidentaux, tout particulièrement européens suscitent un courant de curiosité mais vraisemblablement pas d'engouement pour leur consommation. Les produits

traditionnels indiens fabriqués industriellement connaissent un succès certain sur le marché intérieur et on espère la prolongation dans la diaspora indienne, celle qui est aisée tout particulièrement en Amérique du Nord, et non pas les « Golfes » besogneux des Etats pétroliers. La Chine, nous y avons assez insisté est un pays neuf. N'est-ce pas finalement autour des produits frais à boire et à manger après acidification, gélification, addition de sucre et d'édulcorant de saveurs, de couleurs, de morceaux de fruits que se retrouveront les deux produits géants par la grâce d'un met au nom turc?



LE LAIT DE DEMAIN VU DE L'EUROPE

Martin VAN DRIEL ⁽¹⁾

Dans les années 1950 – 1960, il n'y avait pas de pénurie de lait et la production européenne couvrait les besoins à 100%. Malgré cela, le lait a été intégré dans la politique agricole commune (PAC) en 1968. Avec des prix fixés à un niveau élevé et augmenté chaque année, il était dès lors clair que des problèmes d'excédents apparaîtraient tôt ou tard.

A partir de 1969 la Commission européenne a essayé de réduire la production en prenant plusieurs mesures, mais sans succès. En 1984 une décision devait être prise: ou bien il fallait réduire le prix d'une façon considérable ou il fallait mettre en place un système de gestion de l'offre. Le Conseil des ministres a choisi la dernière solution.

Il s'agit du système des quotas, mesure temporaire, qui devait durer 25 ans. Cette mesure a plus ou moins stabilisé le prix nominal du lait, mais à un coût considérable.

1. le nombre de producteurs de lait a été diminué de 80% depuis 1984.

2. les producteurs qui ont survécu, ont investi dans certains pays, des sommes énormes pour racheter des quotas laitiers, ce qui a augmenté les coûts de production et a rendu les producteurs moins compétitifs.

Entre temps, en 2003, les ministres ont conclu un accord sur la diminution des prix garantis (prix d'intervention) de produits laitiers. Une baisse de 25% pour le beurre et 15% pour de lait écrémé en poudre. Cette baisse était compensée par un paiement direct couplé d'abord, puis découplé d'une somme très importante de € 5 milliard; un payement direct était effectué sous certaines conditions dites "Eco-conditionnalité": identification des animaux, environnement, bien-être...

Tout ce processus est dans la ligne des réformes des secteurs des céréales et de la viande de bœuf depuis 1992. Cela veut dire que le prix garanti ne couvre plus tous les coûts de production, et le débouché d'intervention pour les produits laitiers industriels devient alors moins rentable. Cela donne aux agriculteurs un clair signal de ce qui passe sur le marché vers lequel ils devront s'orienter.

Il était clair qu'un système de quotas avec un prix garanti très bas n'a pas beaucoup de sens. La Commission a

décidé d'y mettre fin en 2015 et d'augmenter progressivement les quotas de 0.5% par an à partir de 2006 pour préparer le secteur pour cette décision.

En plus, après 2003, le quota en Europe n'était pas atteint dans la plupart des états membres. Ceci a été pris en compte dans le "Bilan de Santé" de la PAC en 2008. Et pour montrer leur décision les ministres ont pris une série de mesures complémentaires:

Hausse de quotas en même temps qu'une baisse du correctif "matière grasse"

Gestion de marché: abolition du stockage privé des fromages et des mesures d'écoulements internes

Aide à la restructuration via plusieurs mesures: Clause d'arrêt volontaire de production, différents Fonds pour la restructuration du secteur laitier, (développement rural, premier pilier de la PAC (article 68) et octroi des aides d'état).

Les ministres ont demandé de faire deux rapports (en 2010 et 2012) pour analyser l'évolution de la situation et évaluer si des mesures supplémentaires sont nécessaires pour réformer en douceur le système des quotas.

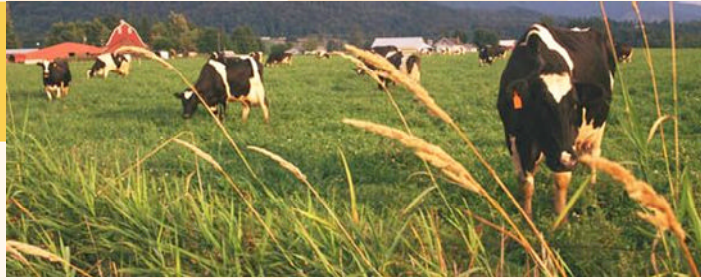
Même dans la situation actuelle des prix du lait, il n'y pas vraiment question d'une chute des prix en France. Par exemple, en mai 2009 le prix du lait moyen était 250 €/1000 litres. Par comparaison les prix en 2003 étaient 270 €/1000 litres, en 2004: 260 €/1000 litres en 2005 250 €/1000 litres, en 2006 240 €/1000 litres et en 2007 240 €/1000 litres (source France AgriMer); même si, en 2008, il y a eu une flambée des prix.

Dans le futur, le marché du lait doit se dégager des quotas. Pourquoi encore parler de quotas quand, vu l'évolution du nombre de producteurs, on risque d'avoir plutôt une pénurie qu'un excédent?

Avec toutes les possibilités de soutien existant et celles créées par le Bilan de Santé le lait devrait pouvoir être produit partout en Europe, même des régions les plus fragiles (zones montagneuses, par ex.).

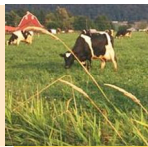
La dérégulation n'est pas la même chose qu'une libéralisation totale du marché. Maintenant des discussions sont en cours pour la mise en place de nouveaux contrats entre les producteurs et les transformateurs de lait.

1) European Commission DG Agriculture - C4 Animal products; office L 1308/46 B1049 Brussel Belgique



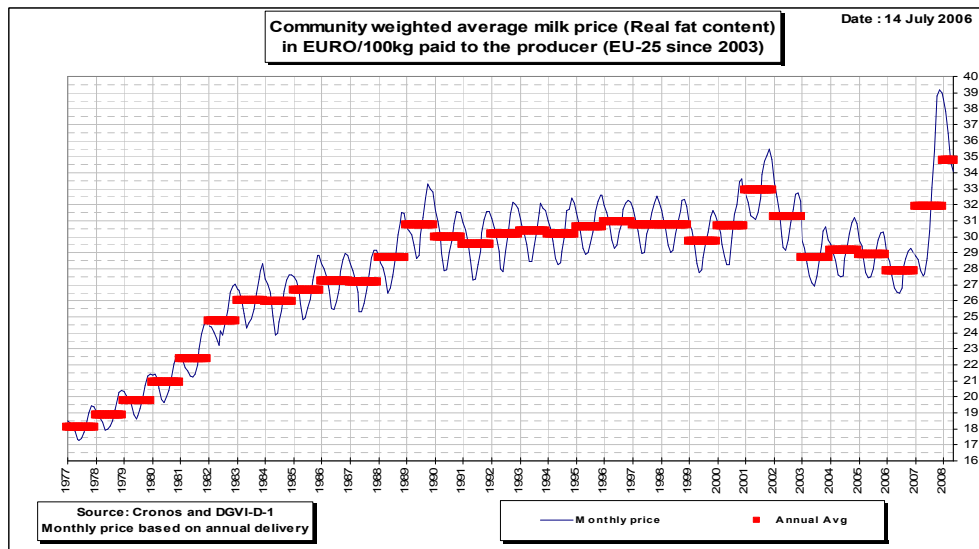
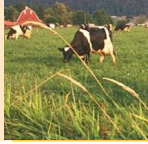
Journée d'étude de la société d'Ethnozootecnie et de l' Association Française de Zootecnie **Le lait de demain...**

Martin van Driel, Unité produits animaux, DG AGRI



Origine de la PAC

- Fixation des prix:
 - 1. Prix indicatif
 - 2. Prix de seuil
 - 3. Prix d'intervention
- Fixé chaque année
- Augmentation
- Résultat: excédents



27 May 2009

3



Maitrise de la production:

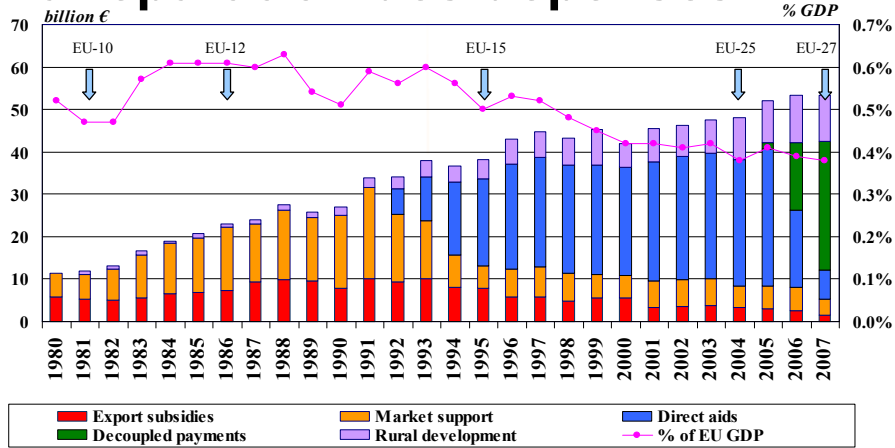
- Réductions de prix (coresponsabilité des producteurs)
- 1984 quota laitiers; régime temporaire (pour trente ans).
- 1995: abolition de prix de seuil (GATT)
- 1999: réduction de prix d'intervention et compensation partielle par prime laitier
- 2003: abolition de prix indicatif, plus grande réduction de prix d'intervention et découplage

27 May 2009

4

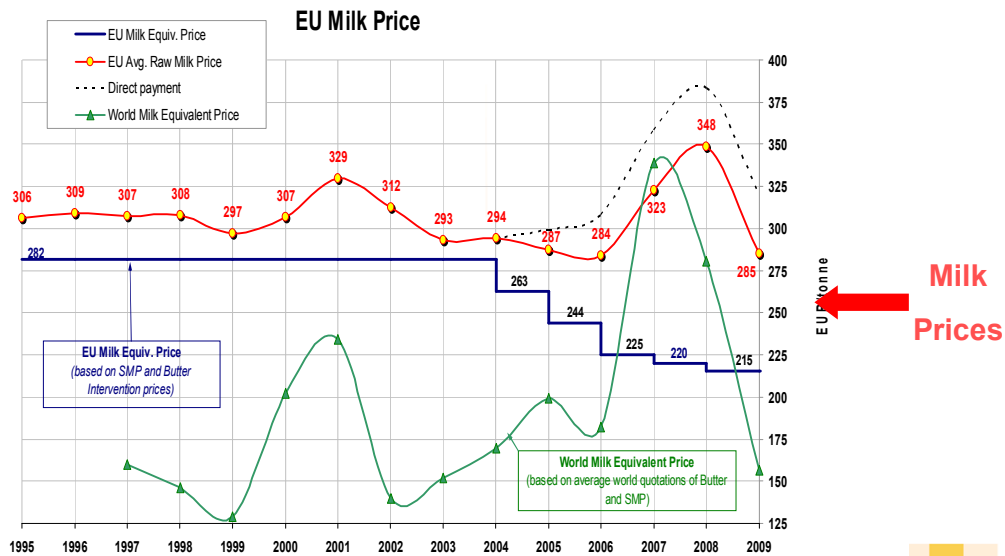
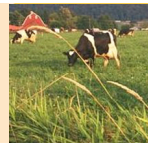


Réforme de la PAC et évolution de la répartition des dépenses

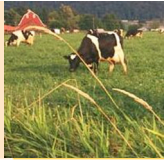


27 May 2009

5



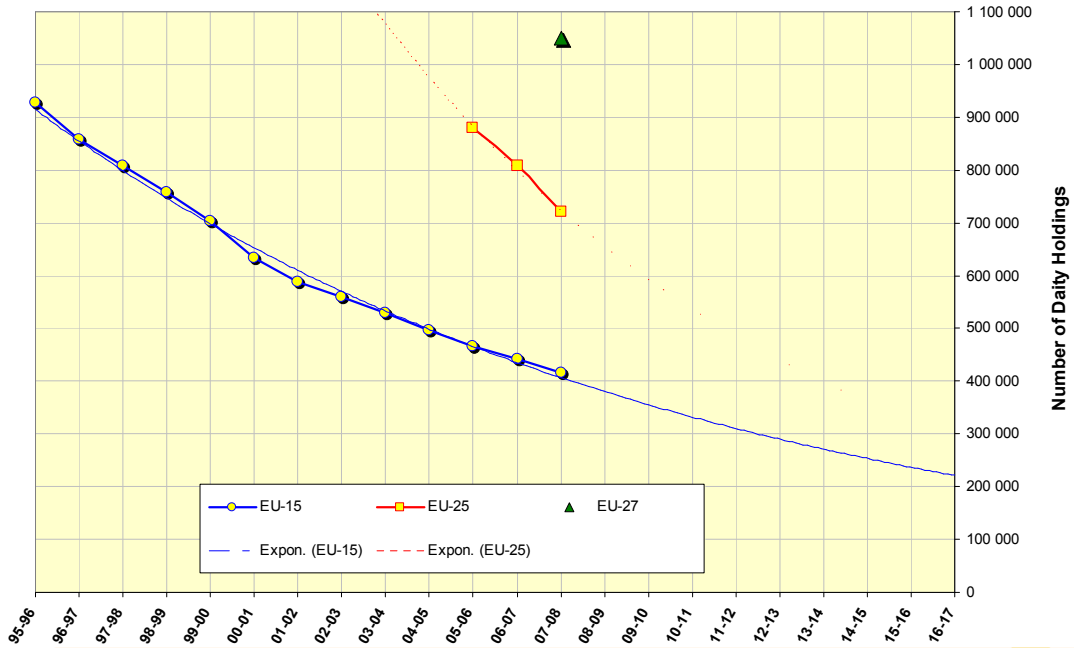
6



Nombre des exploitations laitières



European Commission
Agriculture and Rural Development



27 May 2009

7

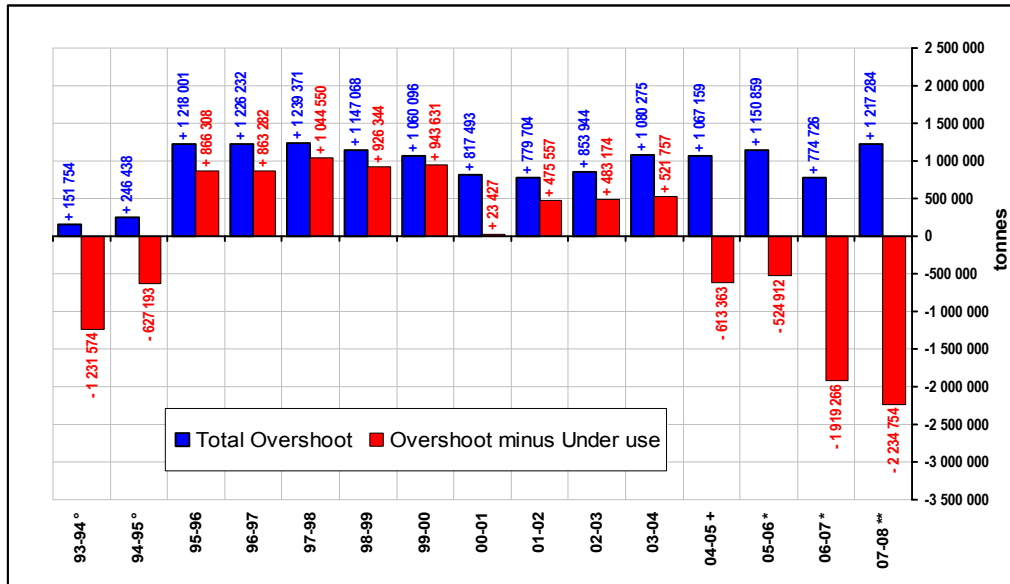


EU sur/sous production

Provisional figures

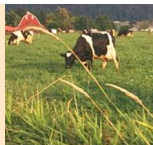


European Commission
Agriculture and Rural Development



27 May 2009

8



Bilan Santé 2008



- Fin des quotas après 2014/15
- Hausse de quotas
 - Correctif matière grasse
- Gestion de marché
 - Abolition du stockage privé des fromages et des mesures d'écoulements internes
- Aide à la restructuration
 - Clause inactivité
 - Fond laitier
 - Aide d'état
 - Aide à l'investissement non conditionnée à l'acquisition de quotas
- Rapport Dec. 2010 and 2012: si nécessaire, mesures additionnelles pour un meilleur soft-landing.

27 May 2009

9



Bilan Santé 2008

- Paiement direct découplé; +/- 5 milliard.
- sous conditions: identification des animaux, Environnement, bien-être, loi d'alimentation
- Renforcement de deuxième pilier de la PAC avec des « nouveau défis » y inclus la restructuration du secteur laitier
- Art 68: fonds e.a. pour production animale dans des zone fragiles, assurance, qualité,

27 May 2009

10



Quel lait demain?

- Pas des contraintes de quotas
- Où: Partout en Europe; même des régions le plus fragile (aide deuxième pilier)
- Nouveau contrats entre les producteurs et les transformateurs de lait;
- Vu le développement du nombre de producteurs, est-ce que l'on aura plutôt une pénurie qu'un excédent?

27 May 2009

11

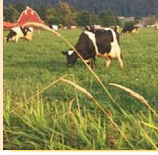


Mais: Crise laitière

- Plan EU pour le relance économique: 1,02 milliard euro pour les nouveaux défis, dont 600 million euro en 2009;
- Soutien de marché: jusqu'à maintenant 650 million euro;
- Mais le prix du lait reste toujours au niveau d'intervention et on sait que ce prix n'est plus rémunérateur.
- Quel lait demain?

27 May 2009

12



European Commission
Agriculture and Rural Development

Lait de consommation/ qualité

- On est loin d'une pénurie, mais est-ce que on risque une dans le futur?
- Normes de commercialisations: définitions de lait écrémé, demi écrémé et lait entier **et** tout autre classes de matière grasse.
- Qualité: réglementation hygiène, y inclus le lait: DG SANCO [Direction générale de la santé et de la protection du consommateur, auparavant connue sous le nom de DG XXIV, cette direction générale de la Commission européenne a pour principales missions la sécurité alimentaire (OGM, ESB, etc.), la santé publique, l'information et la protection des consommateurs].

27 May 2009

13



European Commission
Agriculture and Rural Development



MERCI de votre attention

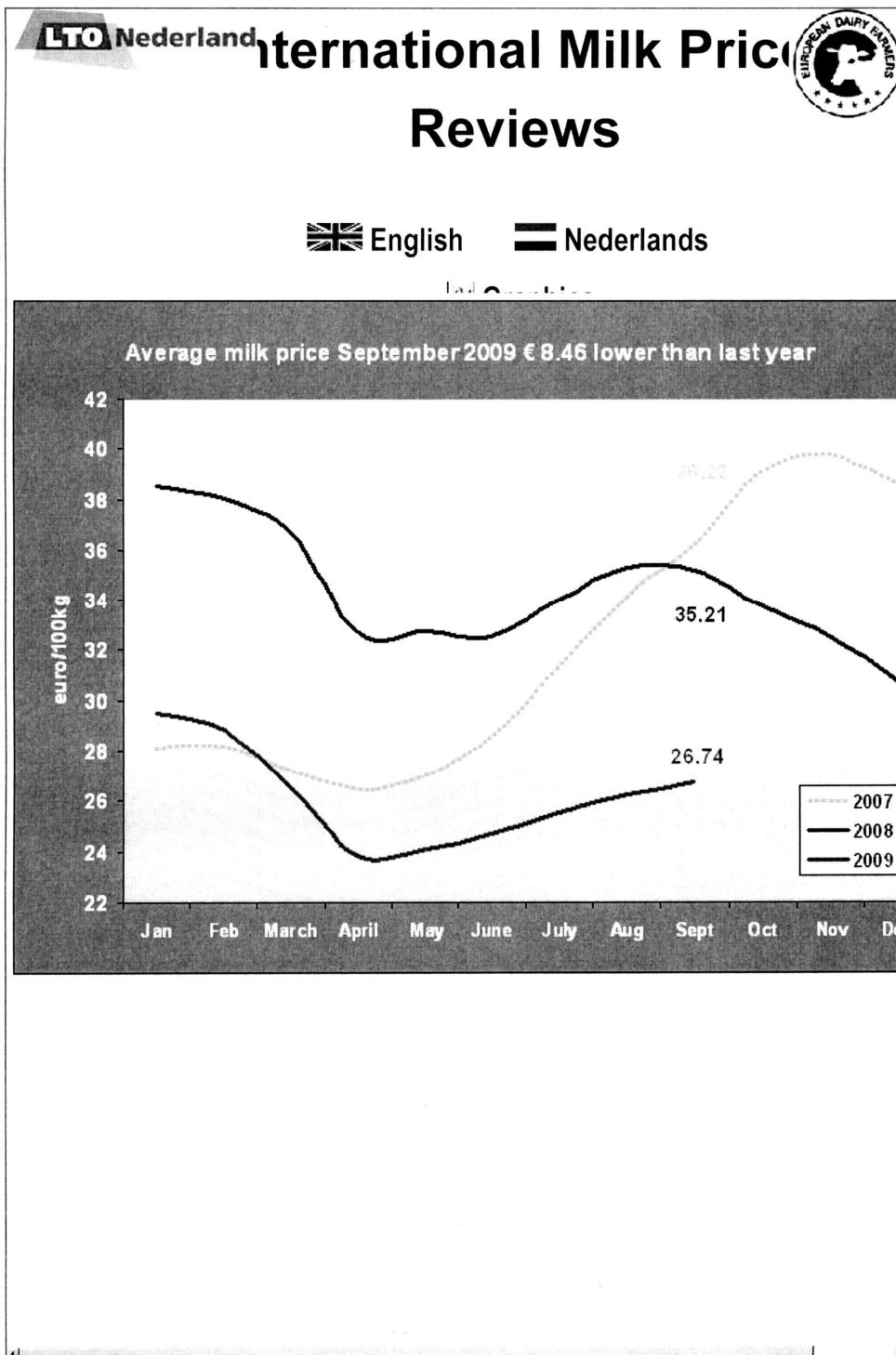
Le 10 novembre 2009

Les fluctuations du prix du lait actuellement.

Chiffres trouvés sur [HTTP://WWW.MILKPRICES.NL/](http://www.milkprices.nl/)

LTO Nederland - International milkprice comparison

Page 1 of 1



<http://www.milkprices.nl/>

10/11/2009

Le 10 novembre 2009

Offres de lait.

Chiffres trouvés sur [HTTP://WWW.MILKPRICES.NL/](http://www.milkprices.nl/)

International milkprice review

Page 1 of 2

INTERNATIONAL MILK PRICE REVIEW for September 2009 deliveries

(for standardized (1) milk and based on payment systems of the companies)

All prices expressed in euro/100 kg							
Company		Quality adjustment	Quantity adjustment	Seasonal adjustment	MILK PRICE this month	Most recent supplementary payment	Rolling av last 12 months (4)
Milcobel	BE	0.73	1.37		25.36	0.00	24.26
Alois Müller	DE	0.51			23.64	0.00	24.90
Humana Milch Union eG	DE				23.87	-0.18	25.92
Nordmilch	DE		0.15		22.88	-0.15	23.53
Arla Foods	DK	0.49			24.50	0.71	28.15
Hämeenlinnan Osuusmeijeri	FI	2.14		5.95	39.43	2.91	43.13
Bongrain CLE (Basse Normandie)	FR	0.74			30.17	none	30.91
Danone (Pas de Calais)	FR				31.36	none	31.28
Lactalis (Pays de la Loire)	FR				30.39	none	30.72
Sodiaal	FR	0.58			32.39	none	30.62
Dairy Crest (Davidstow)	GB	-0.22	0.33	1.64	28.69	0.00	29.37
First Milk	GB	0.55	2.04		24.89	0.00	26.15
Glanbia	IE				21.06	0.00	23.30
Kerry	IE				21.88	none	23.77
DOC Kaas	NL	0.05	0.34	0.85	20.75	1.04	22.65
Friesland Campina	NL	0.05	0.75	3.65	26.64	1.30	27.47
AVERAGE MILK PRICE THIS MONTH (2)					26.74		27.88
Granarolo (North)	IT	1.15	3.42		33.98	none	36.28
Fonterra (5)	NZ				18.75	0.00	17.23
United States of America (3)	US	0.10			20.62	none	21.86

Remarks:

- (1) All prices are VAT excluded, paid to producers and assuming milk collected every other day
Price per 100 kg standard milk with 4.2% fat, 3.4% (crude) protein, 500,000 kg per year, total bacterial count 24,999 and somatic cell count 249,999
- (2) Arithmetic average
- (3) Based on USDA announcement, adjusted for 4.2% fat, 3.4% protein percentages and somatic

<http://www.milkprices.nl/reviews/eng200909.htm>

16/11/2009

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES: LE LAIT MICROFILTRÉ, IMPLICATIONS TANT AU NIVEAU DE LA PRODUCTION, DU TRAITEMENT...

Jacques CHARVET ⁽¹⁾

Résumé: La microfiltration du lait sur des membranes en céramique permet d'obtenir un lait de longue conservation en le débactérisant tout en préservant son goût. Depuis une dizaine d'années, elle a été mise en œuvre avec succès à la Coopérative laitière de Villefranche-sur-Saône. Ce lait est vendu sous la marque *Marguerite*.

Historique

Depuis plus de 12000 ans, l'homme consomme du lait de mammifère, c'est un aliment universel et vital par excellence. Présent dans de nombreuses civilisations, les peuplades nomades ou sédentaires, consomment le lait de leurs troupeaux qu'elles partagent avec les petits des femelles. Peu à peu elles trouvent des moyens de conservation et de stockage par caillage et séchage, ce sont les premiers « fromages » dans l'antiquité et à l'époque romaine.

De nos jours, les formes de conservations ont évolué, en fonction des lieux et des volumes de production, des nécessités de stockage et de transport, sous formes liquides ou solide: laits de consommation, laitages et desserts, beurres, fromages et poudres.

Le lait reste aujourd'hui un des aliments les plus ancrés dans notre consommation au quotidien.

Définition

Le lait est le produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée. Il doit être recueilli proprement et ne pas contenir de colostrum. (Congrès International pour la répression des fraudes alimentaires, Genève 1908)

Il ne doit pas être coloré ni mal odorant et ne pas contenir de germes pathogènes.

Les différentes législations partent de cette définition de base.

Composition moyenne d'un lait de vache par litre

1 Constituants plastiques ou énergétiques										
- EAU	900- 910 gr									
- EXTRAIT SEC TOTAL 125 -130 gr	<table> <tr> <td rowspan="4" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td>Matières grasses</td> <td>35 - 45 gr</td> </tr> <tr> <td>Lactose</td> <td>47 - 52 gr</td> </tr> <tr> <td>Matières Azotées</td> <td>33 - 36 gr</td> </tr> <tr> <td>Matières Salines</td> <td>9 - 9,5 gr</td> </tr> </table>	}	Matières grasses	35 - 45 gr	Lactose	47 - 52 gr	Matières Azotées	33 - 36 gr	Matières Salines	9 - 9,5 gr
}	Matières grasses		35 - 45 gr							
	Lactose		47 - 52 gr							
	Matières Azotées		33 - 36 gr							
	Matières Salines	9 - 9,5 gr								
2 Biocatalyseurs à l'état de traces										
- Pigments – Enzymes – Vitamines										
3 Gaz dissous										
- Gaz carbonique – Oxygène – Azote										
4 à 5% du volume du lait à la sortie de la mamelle										
4- Sur le pan bactériologique, le lait doit être pauvre en cellules somatiques et en germes banaux et exempt de germes pathogènes.										

Ne pas contenir de substances toxiques ou suspectes qui proviennent de l'animal lui-même, encore moins de résidus divers qui pourraient contaminer le lait au moment de la traite: antibiotiques, antiseptiques, insecticides, conservateurs, nitrates, toxines, particules

solides....

On peut dire qu'une vache laitière saine et non surmenée, produit naturellement "un lait sain loyal et marchand". Elle ne contamine pas elle-même ce quelle produit.

1) 758 chemin de Chantegrillet 69400 GLEIZE

Courriel: jaccharvet@wanadoo.fr

Qualité du lait à la production.

La définition du lait et ses qualificatifs de: sain, loyal et marchand, ont servi de base au paiement du lait entre le producteur et l'acheteur, transformateur ou consommateur. En France, hormis les périodes de "pointe de lait", il n'y avait pas de gros problèmes d'écoulement de la production et les transactions se faisaient de gré à gré.

A la sortie de la seconde guerre, quand la demande se fait plus pressante dans les villes et que le lait reste un élément fondamental de l'alimentation humaine, les agriculteurs vont augmenter leurs volumes de production par différentes méthodes avec l'appui des techniciens et ingénieurs agricoles.

Dans les années 50-60, selon les régions et notamment dans la région lyonnaise, s'invente et s'organise

l'interprofession laitière, qui permettra de discuter les conditions d'achat et de paiement du lait selon des critères de composition physico-chimique. On voit la création de coopératives de vente de lait, outil des producteurs pour se défendre et discuter des conditions de vente et d'écoulement de leur lait avec les transformateurs.

En 1969 avec la loi Godfroid et ses décrets d'application, arrive le paiement du lait à la qualité bactériologique et le développement du refroidissement du lait à la ferme. Progressivement disparaît la collecte quotidienne ou biquotidienne du lait en bidons au profit de la collecte du lait à partir de tanks de stockages réfrigérants à la ferme, par des camions citernes deux à trois fois par semaine.

ACTIVITE PAIEMENT DU LAIT A LA QUALITE

BASES JURIDIQUES

Loi Godefroy du 3 janvier 1969

"Le lait est obligatoirement payé aux producteurs en fonction de sa composition et de sa qualité".

Décret du 16 Novembre 1970

Un arrêté préfectoral, après consultation des organisations professionnelles, détermine les modalités de calculs du prix des laits livrés en fonction de la composition en matière grasse et matière protéique et de la qualité hygiénique et biologique et fixe la périodicité des contrôles.

Arrêté du 16.12.1970

Détermine les conditions d'agrément des laboratoires.
Fixe la composition de la Commission Scientifique et Technique.

Arrêté du 2 mai 1985

Fixe les modalités de prélèvements et d'analyses des échantillons.

Modification de la loi Godefroy : Avril 96

Prise en compte des nouveaux critères : lipolyse, cryoscopie, germes pathogènes...

A travers les interprofessions régionales, producteurs et transformateurs, discutent et adaptent les critères de qualité du lait, en fonction de l'évolution des décrets d'application de la loi et des impératifs de production: lait frais, productions AOC, pâtes cuites, pâtes

pressées, poudres et beurre...

Actuellement, les critères de bases négociés en interprofession à l'échelon nationale s'établissent ainsi pour du lait de vache: Classe A

- composition physico-chimique:	MG -38 gr/l	MP – 32gr/l
- critères d'hygiène:	<ul style="list-style-type: none"> - moins de 100000 germes/ml - moins de 300000 cellules somatiques/ml - absence de mouillage, base cryoscopique -0,506° C - absence d'antibiotiques - absence d'antiseptiques - moins de 800 spores/l pour les pâtes pressées cuites. 	

L'évolution de ces différents critères entraîne des bonifications ou des réfections sur le prix de base, la limite étant la non-collecte en cas de présence d'antibiotiques d'antiseptiques ou de mouillage, ainsi que la récidive de laits trop chargés en germes totaux supérieurs à 1000000/ml. Dans les années 80, 30% du lait collecté étaient en classe A, aujourd'hui 97% du lait sont en classe A et A+. Ce qui nécessite de la part du producteur une vigilance de tous les instants.

Les analyses sont effectuées 2 à 3 fois par mois par des laboratoires interprofessionnels agréés.

Il va sans dire que la production d'un lait de qualité, donc rémunérateur, c'est avant tout un « état d'esprit » de la part du producteur, le prix pouvant varier entre 20 et 30% en plus ou en moins par rapport au prix de base des critères de la classe A.

L'évolution des techniques d'alimentation et d'hygiène à la ferme ainsi que la généralisation de

l'installation du « froid à la ferme », ont entraîné un changement de la composition du lait. Globalement il est en moyenne plus riche en MG et MP et presque sans germe donc « mort ».

Cependant la conservation à basse température dès la traite, favorise le développement des germes psychrotrophes qui sont en général des microcoques non désirables, au détriment de la flore sauvage mésophile qui était à l'origine un agent important du développement des "bons goûts de terroir".

Les transformateurs ont donc dû adapter leurs technologies pour conserver les qualités physiques et organoleptiques de leurs productions.

Au-delà des traitements thermiques, thermisation, pasteurisation, stérilisation, UHT..., apparaissent la **bactofugation**, la **microfiltration**, pour assainir le lait avant transformation ou conservation. Nous en parlerons plus loin.

Production laitière et transformation en France

En 2007, la collecte française a été de 22,2 milliards de litres de lait à 41,6 gr de MG et 33,3 gr de MP.

Ventilation des productions en pourcentage de la matière sèche utile (MSU)	
- 1,75 millions de tonnes de fromages	8%
- 411000 tonnes de beurre	20%
- 517000 tonnes de poudre de lait	12%
- 3,8 milliards de litres de lait conditionnés	1%
- 2,2 millions de tonnes de yaourts et desserts	7%
- 351000 tonnes de crème	6%
- 629000 tonnes de poudre de lactosérum	4%
- 38000 tonnes de caséines	2%

Laits de consommation en France

Les laits de consommation conditionnés en France représentent 17,11% de la collecte hors importation soit 3,8

milliards de litres répartis en plusieurs catégories:

<p>1- Le lait cru</p> <ul style="list-style-type: none"> - simplement réfrigéré à 4° après la traite, conditionné sur place dans un emballage à couleur dominante jaune, date limite de vente 72 heures après le jour de traite. Il est recommandé de le porter à ébullition pendant 5 à 8 minutes et de l'utiliser dans les 48 heures. - Ventes annuelles: pour mémoire
<p>2- Le lait microfiltré</p> <ul style="list-style-type: none"> - débarrassé de ses germes à 99,9% par filtration à 50°, il conserve la saveur du lait cru et se conserve au minimum 15 jours à 3 semaines à 4°. A consommer dans les 8 jours après ouverture de l'emballage. L'étiquette porte la mention: Lait frais Microfiltré. Il peut être entier ou demi-écrémé. - Ventes annuelles: 5000000 de litres
<p>3- Le lait frais pasteurisé entier ou demi-écrémé</p> <ul style="list-style-type: none"> - pasteurisation de 72° à 85° pendant 15 à 20 secondes puis refroidi à 4° si lait de Haute Qualité, pasteurisation à 72° 15 sc. Date limite de consommation 7 jours - Ventes annuelles: 95 000 000 de litres soit 2,5%
<p>4- Le lait stérilisé entier ou demi-écrémé</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'abord conditionné dans un emballage hermétique puis stérilisé à 115° pendant 15 à 20 minutes. Se conserve à température ambiante de 15°. Date limite de consommation 150 jours - Ventes annuelles: 60 800 000 litres soit 1,6%
<p>5- Lait stérilisé UHT entier on demi-écrémé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ultra Haute Température, temps de chauffage très court, 3 à 5sc entre 140 et 150°, puis conditionnement immédiat sous atmosphère stérile dans un emballage aseptique. - Date limite de conservation 90 jours à 15° - Ventes annuelles: 3 587 200 000 de litres soit 94,4%
<p>6- Les laits aromatisés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ce sont des boissons lactées à base de lait uniquement qui peut être entier, demi-écrémé ou écrémé, sucré ou non et additionné de substances aromatiques naturelles: cacao, vanille, orange... même traitement que les laits stérilisés, même DLC [date limite de consommation] - Ventes annuelles: 57 000 000 de litres soit 1,5%
<p>7- Les laits de conserves</p> <ul style="list-style-type: none"> - ils sont obtenus par concentration ou par déshydratation à température élevée puis conditionnés et stérilisés. Les laits concentrés peuvent être sucrés ou non sucrés. - En général conditionné en emballage métallique avec une date limite de consommation de 12 à 18 mois - Ventes annuelles
<p>Les laits en poudres, après écrémage et pasteurisation, le lait est concentré puis pulvérisé à haute pression dans un courant d'air chaud à 200°, il est alors déshydraté instantanément, c'est la poudre « Spray ».</p>
<p>Les laits infantiles, le lait est enrichi en différents ingrédients pour le « materniser » puis même traitement que pour la poudre spray.</p>

La microfiltration: une alternative au traitement thermique pour une meilleure conservation du lait frais

Technologie	Diamètre des pores	Espèces retenues par les membranes	Pression d'opération
Microfiltration	> 0,1 µm	Cellules somatiques, Globules gras Micelles de caséine	0,1 – 2 bar
Ultrafiltration	1 – 500 nm	+ Protéines solubles	1 – 10 bar
Nanofiltration	0,1 – 1 nm	+ lactose + minéraux complexes	10 – 30 bar
Osmose inverse	< 0,1 nm	+ ions monovalents	30 – 50 bar

Pourquoi ce titre et pourquoi l'utilisation de cette technique?

A la fin des années 80, j'étais directeur de la Coopérative Laitière de Villefranche-sur-Saône en Beaujolais, entreprise spécialisée dans les produits frais depuis 1932, nous étions confrontés comme les confrères, à l'érosion inéluctable des ventes de lait frais pasteurisé. La DLC courte 7 jours face au lait UHT à 90 jours, était un obstacle important.

Pour assurer le développement et la pérennité de l'entreprise tout en lui gardant son caractère original et artisanal au milieu des grands groupes laitiers, il était nécessaire de trouver un moyen de prolonger la durée de vie du lait frais, tout en maintenant le goût de notre terroir.

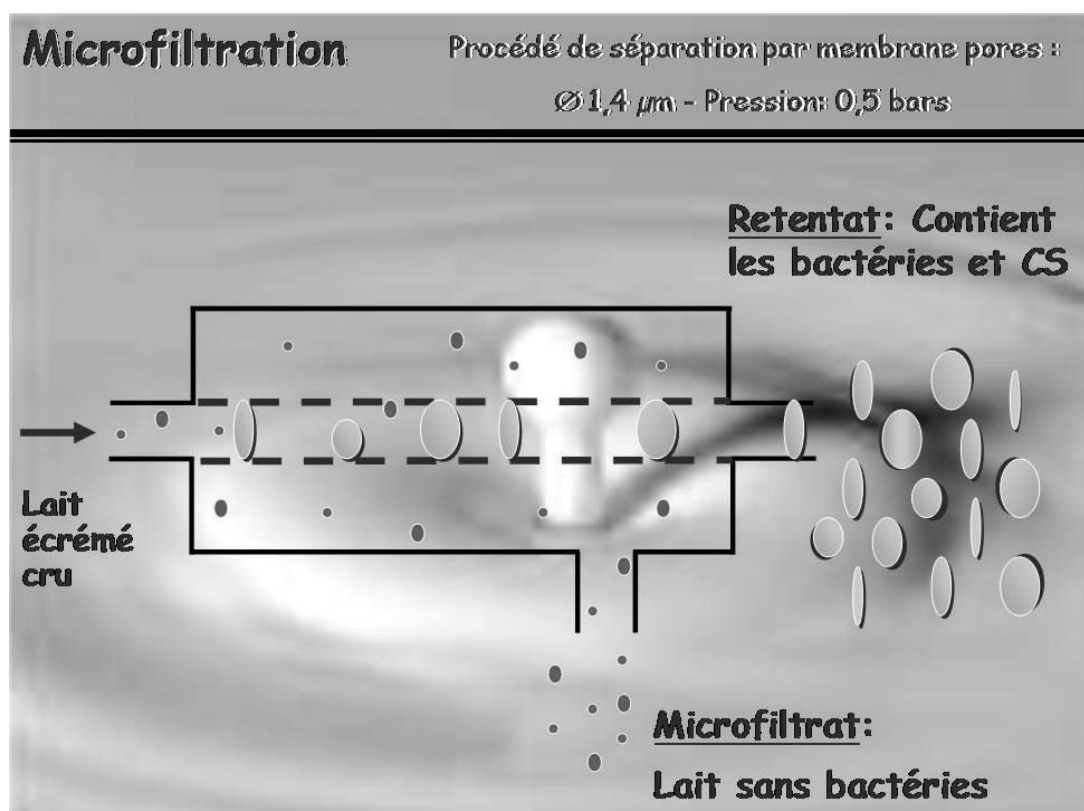
En 1989 paraît dans la revue "Technique Laitière" N° 1033, un article prônant l'élimination des germes bactériens sur membranes de microfiltration, technique mise au point et développée par la société Alfa-Laval en Suède.

L'objectif est simple, il s'agit de supprimer la quasi-totalité des germes contenu dans le lait sans

traitement thermique. Il est connu depuis longtemps qu'un filtre moléculaire ayant une taille de pore d'environ 0,2 micron peut retenir les bactéries contenues dans une solution aqueuse (bougie en céramique, méthode frontale). Diapos sur l'échelle de filtration.

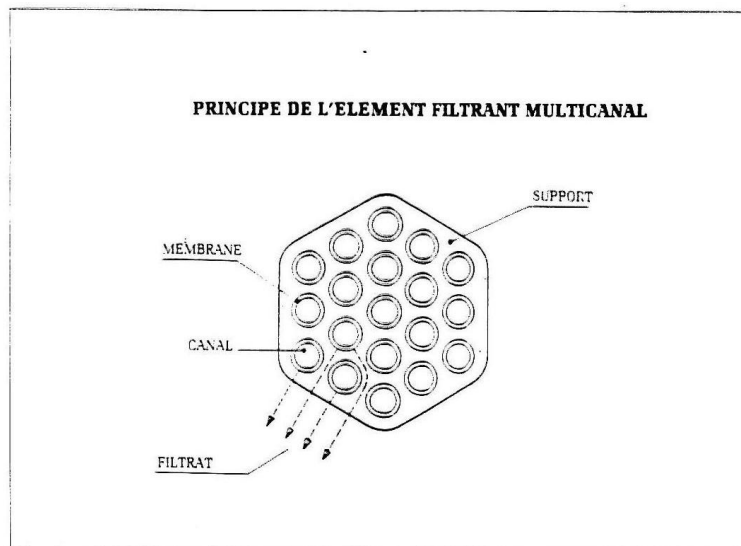
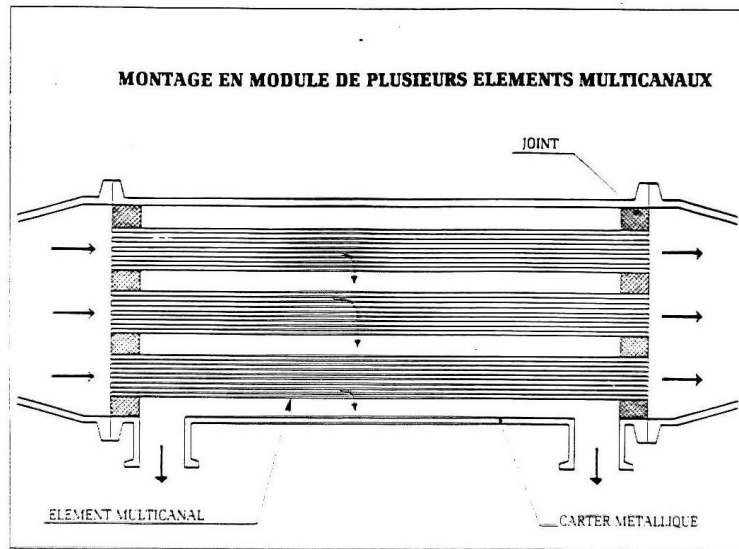
Dans le cas du lait, la plupart des globules gras ainsi que certaines protéines sont plus gros que les bactéries, ce qui a pour effet de colmater très rapidement le filtre. En travaillant sur du lait écrémé et avec des membranes à pores plus grosses, 1,4microns, Alfa-Laval met au point le système « bactocatch ».

Avec les traitements classiques, pasteurisation, stérilisation, UHT., les bactéries sont en grande partie détruites mais les "cadavres" restent dans le lait avec leur système enzymatique encore actif, ce qui peut entraîner des mauvais goûts et des accidents de conservation. L'apparition de la microfiltration ouvre d'autres possibilités sans mettre en œuvre un traitement thermique proprement dit, il y a une véritable débactérisation à froid.



Principe de fonctionnement: pour éviter le colmatage rapide des membranes en céramique, le Suédois SANDBOM a eu l'idée de rassembler des éléments filtrants

dans un carter en inox et d'y faire circuler le lait à courant entre les deux faces de la membrane avec une pression transmembranaire faible et uniforme.



Le système bactocatch met en œuvre des membranes en céramique et alumine ayant des pores de 1,4 microns pouvant donner un débit moyen de 500 l/h/m² à 50° pendant au minimum 6 heures avec un taux de dégermination de 99,5% et 5% de retentât en fonction du facteur de concentration volumique.

Devant l'intérêt de cette nouvelle technologie, nous avons visité en Norvège une entreprise qui utilisait cette technique à la fois pour le lait frais avant pasteurisation et aussi pour ses laits de fromagerie. Séduit par les résultats, nous avons mené plusieurs séries d'essais sur un module de laboratoire à l'INRA de Poligny en supprimant la phase de pasteurisation afin de préserver le goût originel du lait cru. Schéma technologique.

Des tests de goût et de longévité confiés à des cabinets spécialisés, MDE à Paris et l'Institut du Goût de J. PUISAIS, ont donné des résultats très prometteurs: goût et odeur très proches du lait cru, conservation à 4° pendant trois semaines sans dégradation bactérienne.

C'est à ce stade en 1990, que j'ai rencontré le Professeur MAUBOIS directeur du laboratoire de l'INRA de Rennes qui travaillait sur ce procédé avec ALFA-LAVAL plus particulièrement sur les laits de fromagerie.

Ensemble, nous avons pu franchir les obstacles de

la réglementation française et européenne pour faire valider la mention « LAIT FRAIS MICROFILTRÉ ». La reconnaissance par la DGCCRF a eu lieu le 24 avril 1996 pour l'ensemble du territoire français, et 3ans après par la Communauté Européenne.

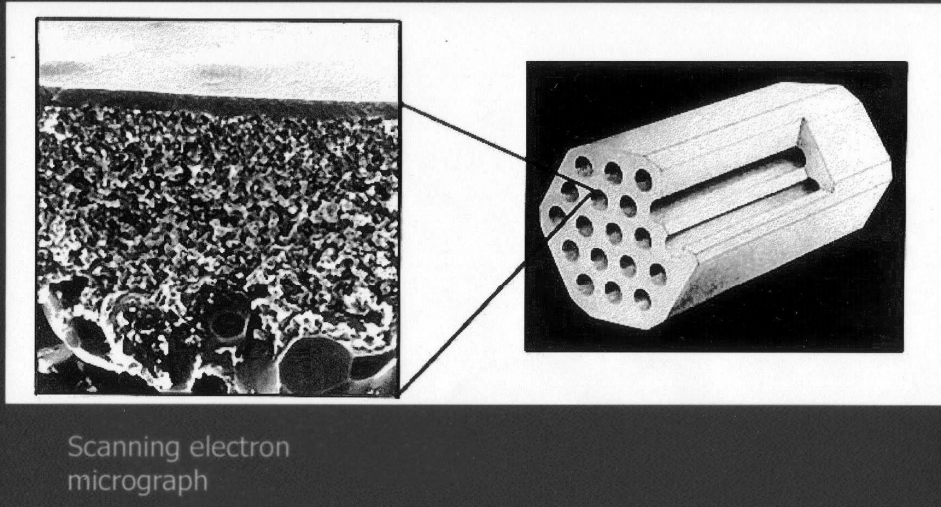
Aujourd'hui, le lait frais microfiltré de consommation n'est produit et commercialisé que par la Laiterie de Villefranche, Candia de son côté, pour valider des dates longues sur son lait frais, microfiltre et pasteurisé en plus pour assurer une garantie d'hygiène bactériologique supplémentaire et une longévité à plus de 15 jours.

La microfiltration peut aussi être utilisée en complément du traitement pour les laits UHT afin de « décadavériser » le lait, ce qui évite des accidents de conservation.

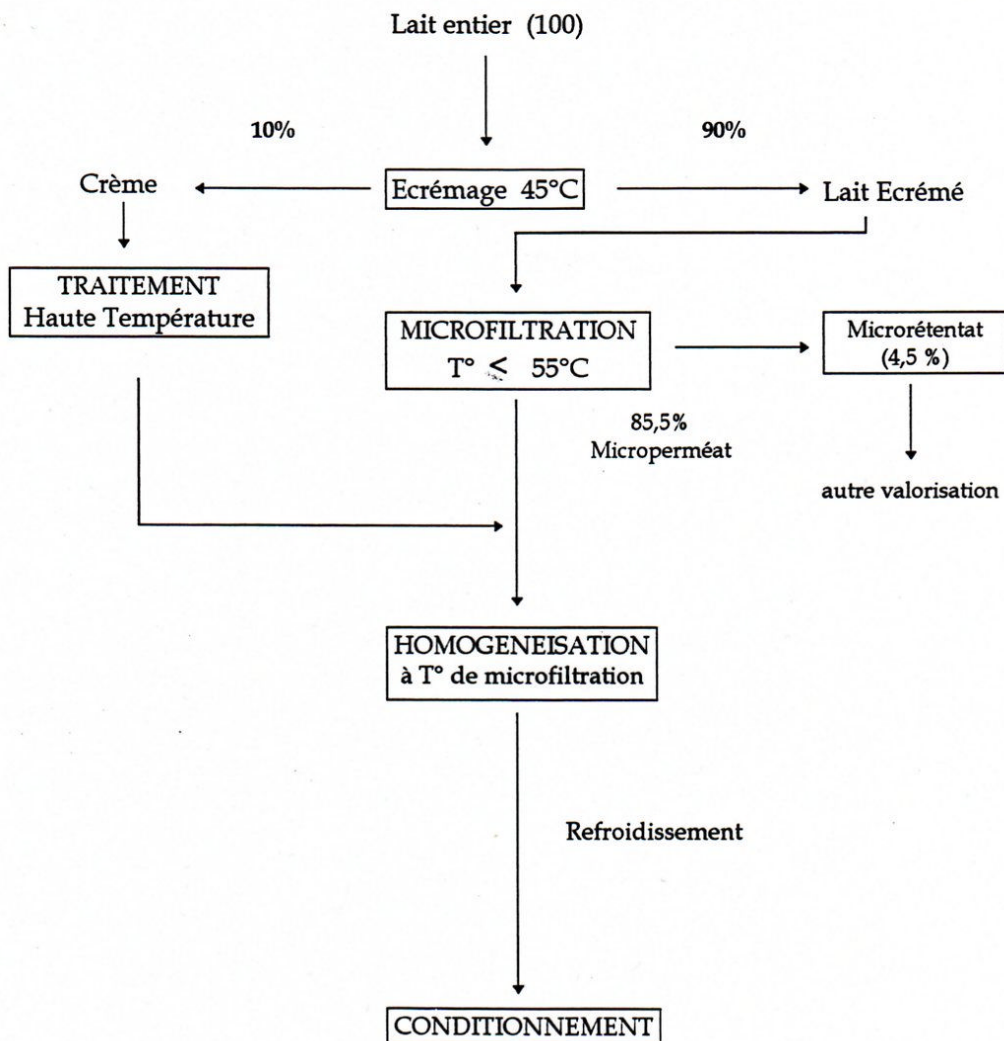
Bon nombres de laiteries utilisent ce procédé pour nettoyer les laits de fromagerie afin de mieux maîtriser les goûts au moment de l'affinage.

La microfiltration peut être utilisée au traitement d'autres liquides alimentaires: l'eau, le vin, la bière, les jus, le plasma sanguin....

MEMBRALOX® membranes



SCHEMA PROCESS





MICROFILTRATION DU LAIT DE CONSOMMATION

Révolution dans le domaine laitier

Malgré sa taille de PME, la Coopérative Laitière de Villefranche-sur-Saône innove et lance une nouvelle catégorie de lait qui allie la qualité organoleptique et les obligations sanitaires.

Le consommateur connaît le lait cru, les laits pasteurisés, stérilisés et UHT. Il devra s'habituer à entendre parler de lait microfiltré. Marguerite est le nom de ce nouveau lait qui répond au dilemme que se posait depuis 50 ans l'industrie laitière : comment conserver au lait cru ses propriétés originelles, tout en répondant à l'exigence fondamentale de la sécurité hygiénique du consommateur.



Jacques Charvet, directeur de la coopérative laitière de Villefranche/Saône et Jean-Louis Maubois, directeur du laboratoire de technologie laitière à l'Inra de Rennes, réunis pour présenter une première mondiale : le lait frais microfiltré.



Technologie de séparation particulière

Pour « nettoyer » le lait tout en préservant sa saveur, la microfiltration s'est imposée tout naturellement.

Cette technologie de séparation particulière dite « Bactocatch » mise au point par l'équipe du professeur Maubois du laboratoire Inra de technologie laitière de Rennes, en collaboration avec la société Tetra Laval, a été transférée, développée et adaptée par la Laiterie de Villefranche-sur-Saône. L'association Bretagne Biotechnologie Alimentaire a apporté son soutien financier.

Cette technologie est déjà utilisée pour le plasma sanguin et le traitement de l'eau à l'échelle industrielle, bientôt pour la bière, le vin et d'autres boissons. C'est la première fois que cette technologie est mise en œuvre pour le lait de consommation. On la trouve associée à la pasteurisation dans les pays scandinaves en complément de traitement en fromagerie. Techniquement et spécifiquement à Villefranche, le lait entier est écrémé à 45 %. La crème obtenue qui représente 10 % du volume est pasteurisée à 90 %. (La taille des globules gras est incompatible avec la taille des mailles de la membrane : 1,4µm). Le lait écrémé issu de cet écrémage centrifuge passe sous pression à 45-50 °C dans des filtres en céramique issus des technologies les plus avancées. Cette étape correspond à un facteur de concentration de 20. Les bactéries, les moisissures et levures, les cellules somatiques, et toutes les souillures, se retrouvent concentrées dans le rétentat qui est utilisé en fromagerie après stérilisation. Le microfiltrat qui représente 85,5 % du volume est un lait cru « ultrapropre ».

La crème pasteurisée et le lait cru microfiltré sont remélangés, homogénéisés à 50 bars puis conditionnés. L'élimination de 99,9 % des bactéries (surtout de l'activité enzymatique des cellules mortes), et de la totalité des cellules somatiques à l'origine de problèmes de goût en raison de l'activité des lipases et protéases thermostables, autorisent une durée de conservation au réfrigérateur et donc de consommation (avec une marge de sécurité) de 10 à 20 jours.

Il faut souligner que pour éviter les phénomènes de colmatage, il existe une recirculation à contre-courant « côté microfiltrat » qui permet d'obtenir une pression transmembranaire faible mais identique tout au long de la membrane. Grâce à ce concept hydraulique, une installation peut fonctionner pendant plus de 10 heures sans nettoyage.

Un nouveau lait

Il s'agit d'une véritable révolution dans le domaine laitier. Il a fallu créer une catégorie supplémentaire dans la réglementation actuelle. Il ne s'agit pas d'un lait cru. Il ne s'agit pas d'un lait pasteurisé. Il s'agit d'un « lait frais microfiltré ».

L'avantage de Marguerite qui se présente en bouteille polyéthylène recyclable d'un litre est de n'avoir malgré son épuration bactérienne aucun de ces goûts et arrière-goûts trop fréquents de cuit et de caramel. De plus, il se conserve deux fois plus longtemps, soit 15 jours au lieu de 7. Avec le procédé mis en place, on retrouve le goût du lait frais, « presque le goût du lait sortant de la mamelle de la vache », nous a déclaré Jacques Charvet, directeur à la coopérative.

La cible de Marguerite est le consommateur qui achète actuellement du lait UHT à marque. Des tests de dégustation réalisés en juin 1991, ont montré que ce goût plaisait, et que le consommateur est prêt à mettre 30 à 50 centimes de plus pour l'acheter. A l'inverse du lait UHT, il semble que la notion de prix du lait frais a peu d'importance pour le consommateur. L'objectif commercial est de prendre au moins 1 % du marché du lait UHT de la région lyonnaise d'ici quelques années. Ceci correspond à 1,2 ou 1,3 million de litres. L'objectif à terme est de 3,5 millions de litres. ■

QUELQUES CHIFFRES SUR LE LAIT

SYNDILAIT a été créé en 1972, c'est un syndicat professionnel au sens de la loi de 1884. Il s'agit d'une organisation professionnelle regroupant en France la grande majorité des fabricants de laits de consommation liquides: laits frais pasteurisés, laits de longue conservation stérilisés et UHT, laits élaborés, laits aromatisés.

Il regroupe une vingtaine d'entreprises.

Adresse postale:
42, rue de Châteaudun
75314 Paris cedex 09

syndilait@syndifrais-syndilait.org
Télécopie: 01 42 80 63 90

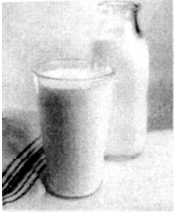


ASSEMBLEE GENERALE

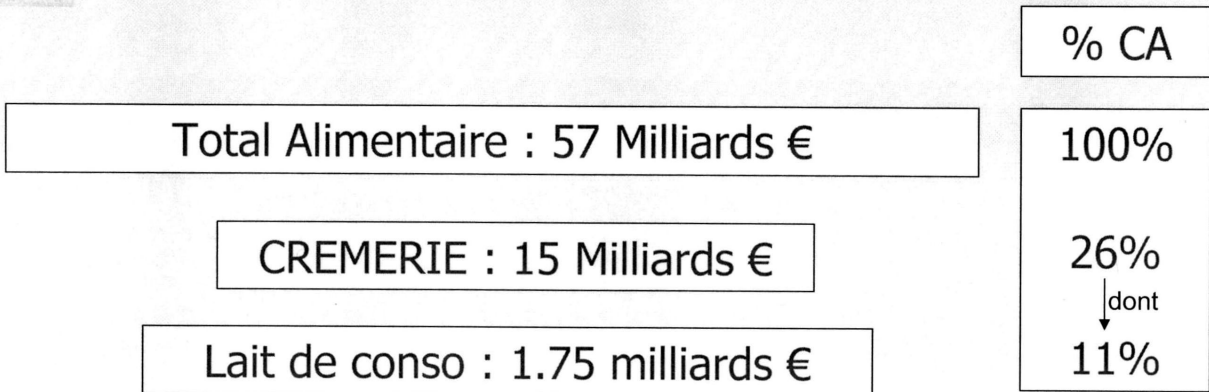
Marché du lait de consommation

12 mai 2009





LAIT de CONSOMMATION
=>UNE CATEGORIE INCONTOURNABLE POUR L'ALIMENTAIRE



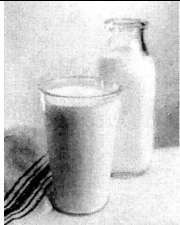
Source IRI : Total HM+SM+HD – 08 est hors liquides



- ➔ **68% des français consomment du lait au cours d'une semaine. Ils en consomment alors en moyenne 7.3 fois/semaine**
- ➔ **Les enfants en consomment environ 77 litres/an et les adultes en consomment 42 litres/an**

AG Syndilait/IPLC 12/05/09

2

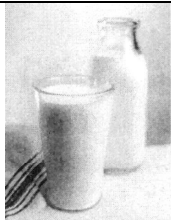


SYNDILAIT



FABRICATIONS





Les fabrications françaises de laits de consommation ont reculé de 1,1 % en 2008. La consommation apparente a progressé de + 0,6 %, mais les exportations ont fortement diminué.

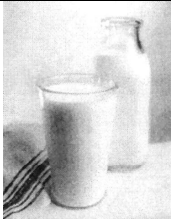
Laits de consommation conditionnés par l'industrie

PRODUITS En tonnes	ANNÉE 2007	ANNÉE 2008	%
LAITS PASTEURISÉS (y compris Vrac, Bidons & Outres)	100 332	95 278	-5,0
LAITS DE LONGUE CONSERVATION	3 776 146	3 739 939	- 1,0
- Stérilisés	97 497	60 474	- 38,0
- U.H.T.	3 613 346	3 622 335	+ 0,2
- Aromatisés (UHT ou non)	65 303	57 130	- 12,5
TOTAL FABRICATIONS TOUS LAITS CONDITIONNÉS	3 876 478	3 835 217	- 1,1
- EXPORT LAIT LIQUIDE CONDITIONNÉ (Ue et Pays Tiers)	436 612	372 629	- 14,7
- IMPORT LAIT LIQUIDE CONDITIONNÉ (Ue et Pays Tiers)	190 177	189 588	- 0,3
SOLDE EXPORT/IMPORT	246 435	183 041	- 25,7
- Consommation apparente de lait conditionné	3 630 043	3 652 176	+ 0,6

Source : Ssp (ex Scees) - Ubifrance

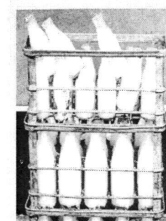
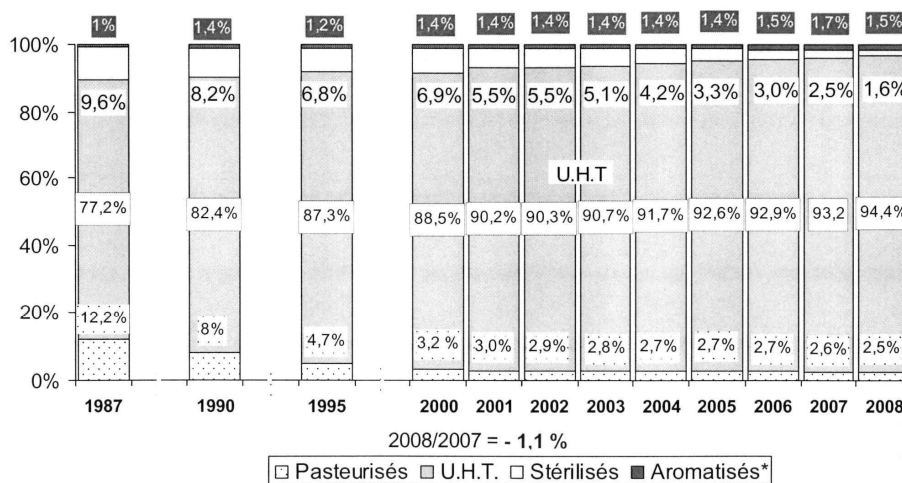
AG Syndilait/IPLC 12/05/09

5



La prépondérance du lait UHT s'est encore accentuée en 2008

Evolution des fabrications des différents types de laits de consommation conditionnés en France (Total 2008 : 3,8 Milliards de litres)

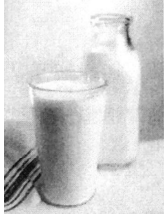


*: (Uht ou non)

Source : Office de l'Elevage/Ssp
Enquête mensuelle

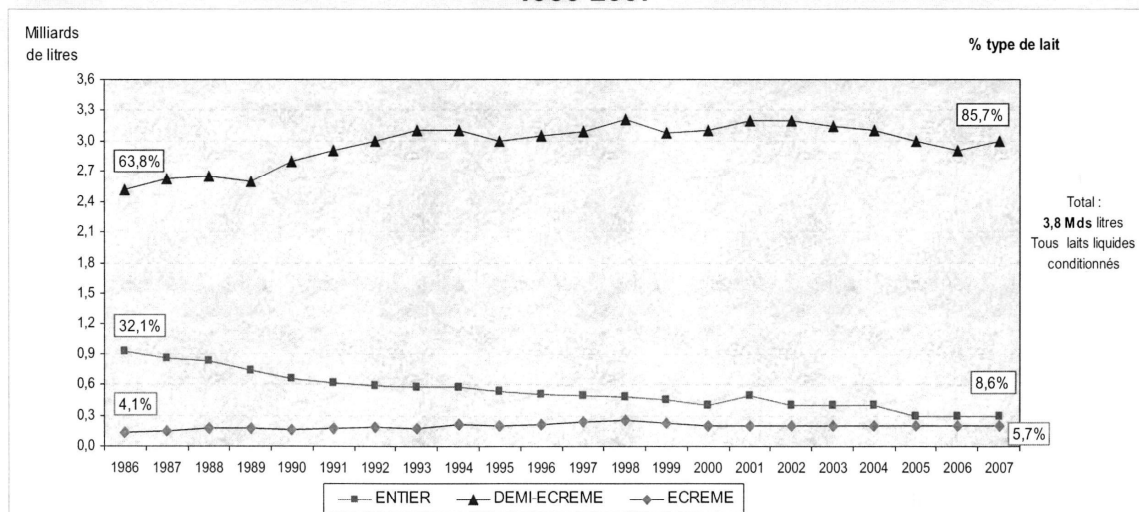
6

AG Syndilait/IPLC 12/05/09



En 20 ans, la part du lait 1/2 écrémé a globalement augmenté pour devenir largement dominante.

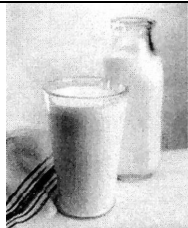
Evolution des fabrications de laits de consommation conditionnés en France selon la teneur en matière grasse 1986-2007



Source : Enquête annuelle Ssp

AG Syndilait/IPLC 12/05/09

7



SYNDILAIT



CONSOMMATION





Les ventes de lait en volume progressent de 0.8%, sous l'impulsion des laits standards, et notamment de l'UHT 1/2 écrémé. Les laits spécifiques reculent, à l'exception du lait Bio et des laits dé lactosés.

VENTES EN VOLUMES DE LAITS LIQUIDES CONDITIONNÉS

1000 litres	2007	2008	Evolution 2008/2007
Lait frais	85 286	81 867	-4,0%
<i>dont bio</i>	2 719	3 035	+11,6%
Lait longue conservation	2 897 188	2 920 002	+0,8%
<i>dont bio</i>	108 799	116 645	+7,2%
➤ Lait standard UHT	2 551 627	2 591 655	+1,6%
<i>dont dé lactosé *</i>	31 099	35 715	+14,8%
. Lait standard entier	170 178	169 356	-0,5%
. Lait standard 1/2 écrémé	2 195 453	2 234 925	+1,8%
. Lait standard écrémé	217 238	223 090	+2,7%
➤ Laits spécifiques UHT	345 561	328 346	-5,0%
. laits enrichis	29 449	24 017	-18,4%
. laits vitaminés	134 605	125 853	-6,5%
. laits aromatisés	34 546	30 458	-11,8%
. lait de croissance	106 328	103 466	-2,7%
. lait liquide 1 ^{er} / 2 ^{ème} âge	9 391	8 837	-5,9%

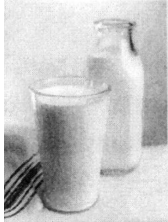
* Source fabricants

Hypers + Supers + HD

Source : CNIEL/IRI panel distributeurs
Census et fabricants

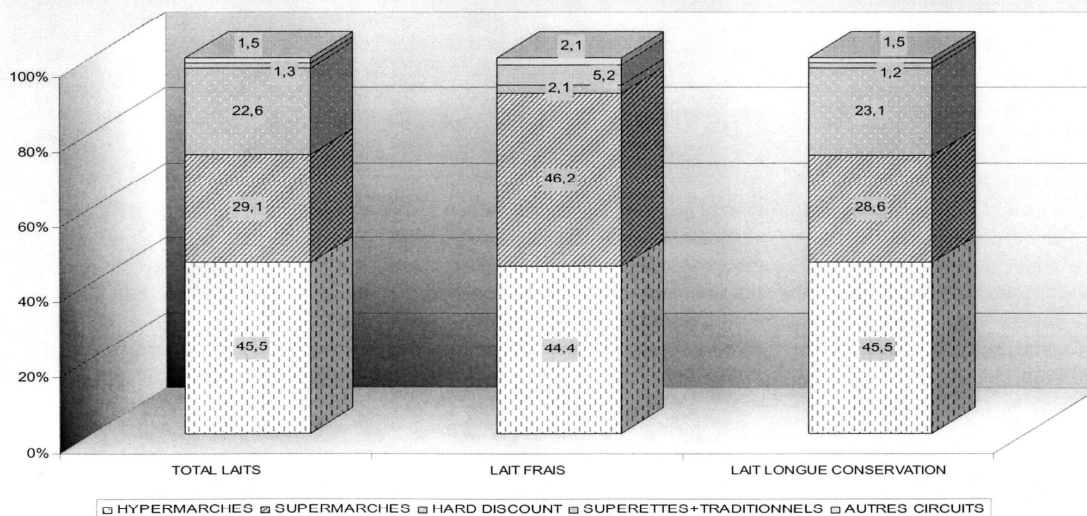
AG Syndilait/IPLC 12/05/09

9



Les ménages français réalisent 71.6% de leurs achats de lait de consommation en hypermarchés ou en supermarchés, mais leur part baisse en 2008 au profit du hard-discount qui détient désormais 23% du marché du lait.

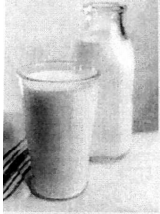
LIEUX D'ACHAT DES LAITS LIQUIDES DE CONSOMMATION 2008



Source : TNS Worldpanel

AG Syndilait/IPLC 12/05/09

10



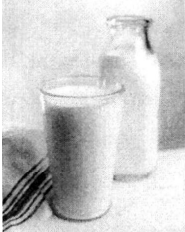
SYNDILAIT



COMPORTEMENT DES CONSOMMATEURS



Le lait reste bien ancré dans le quotidien des français. Dans la consommation de produits laitiers, le lait représente un quart des actes de consommation. 68% des personnes en consomment au moins une fois par semaine.



Taux hebdomadaires de consommateurs

Part dans les actes de consommation de produits laitiers

Base : Total individus

Tous Produits Laitiers (hors crèmes/ hors glaces) **100%**

Fromage **92%**

Yaourts **71%**

Lait 68%

Beurre **64%**

Desserts **53%**

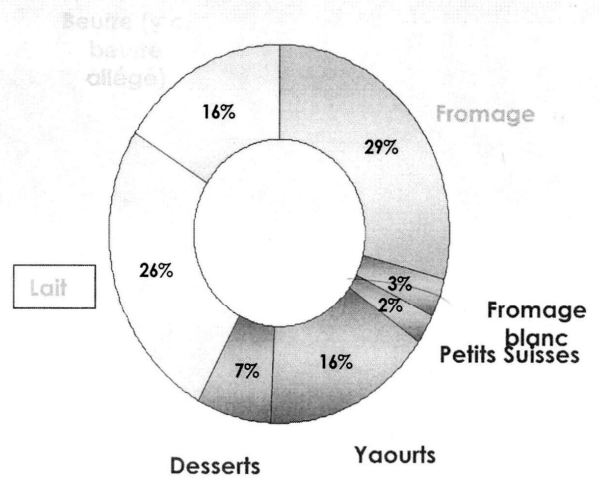
Fromage Blanc **29%**

Petits Suisses **17%**

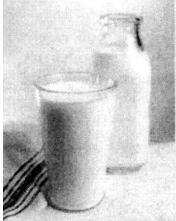
Beurre allégé **12%**

Nombre moyen de types de produits laitiers (dont crèmes et glaces) consommés : 4,62 / 10

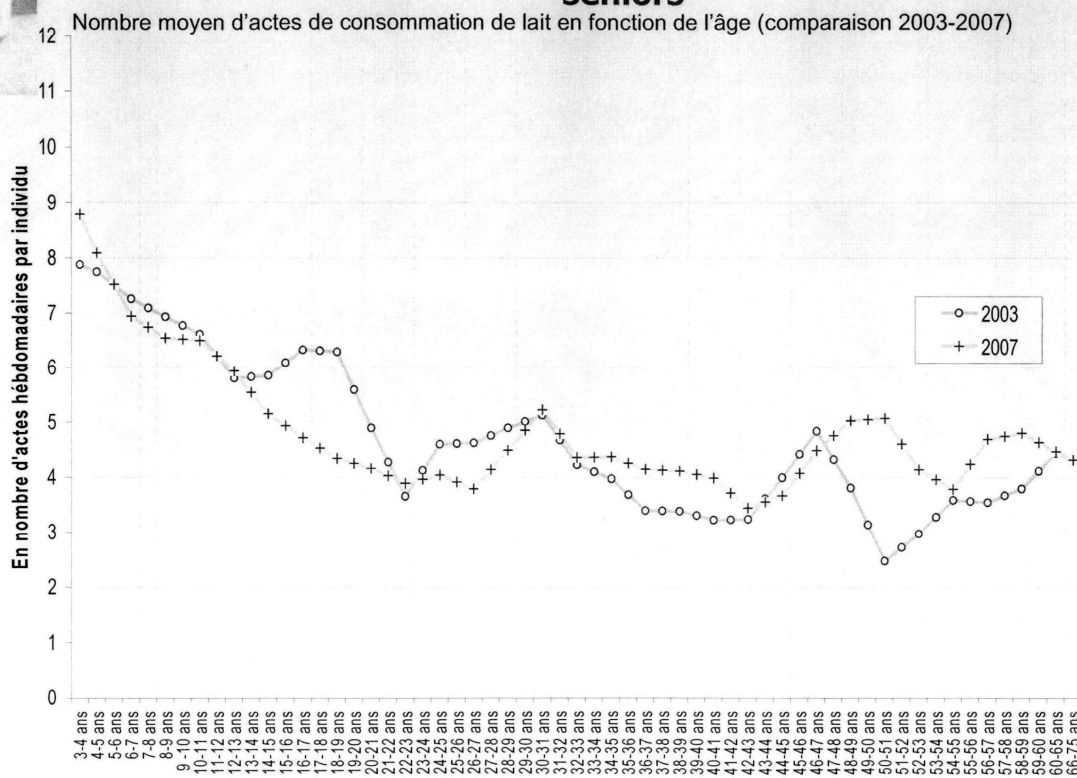
Base : Actes de consommation de produits laitiers (en %)



Source : CRÉDOC, enquête CCAF 2007



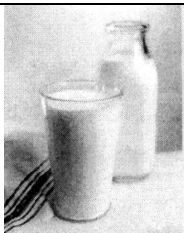
Bien installé à l'enfance, la consommation de lait baisse jusqu'à 25 ans, puis se stabilise à l'âge adulte pour reprendre chez les seniors



Source : CRÉDOC, enquête CCAF 2007

AG Syndilait/IPLC 12/05/09

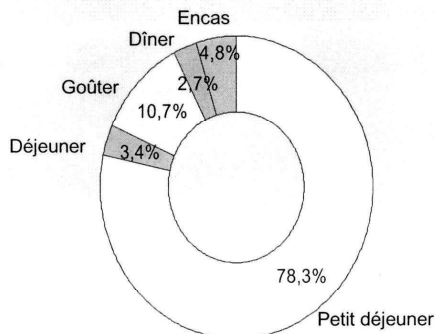
13



Les 3/4 de la consommation de lait se font au moment du petit-déjeuner. Il est également consommé au goûter par les enfants.

Part dans les actes de consommation de Lait

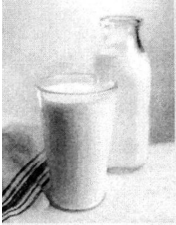
Base : Actes de consommation de lait (en %)



Source : CRÉDOC, enquête CCAF 2007

AG Syndilait/IPLC 12/05/09

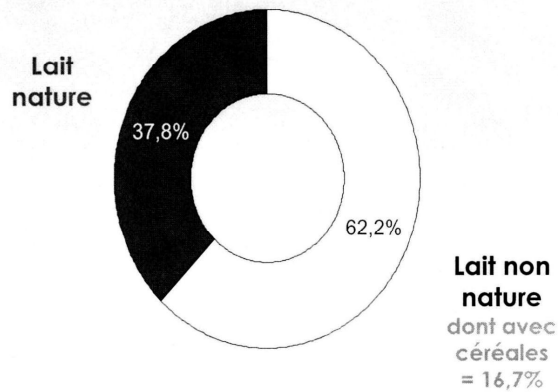
14



Le lait se consomme principalement en mélange, avec ou sans céréales.

Part dans les actes de consommation de Lait

Base : Actes de consommation de lait (en %)



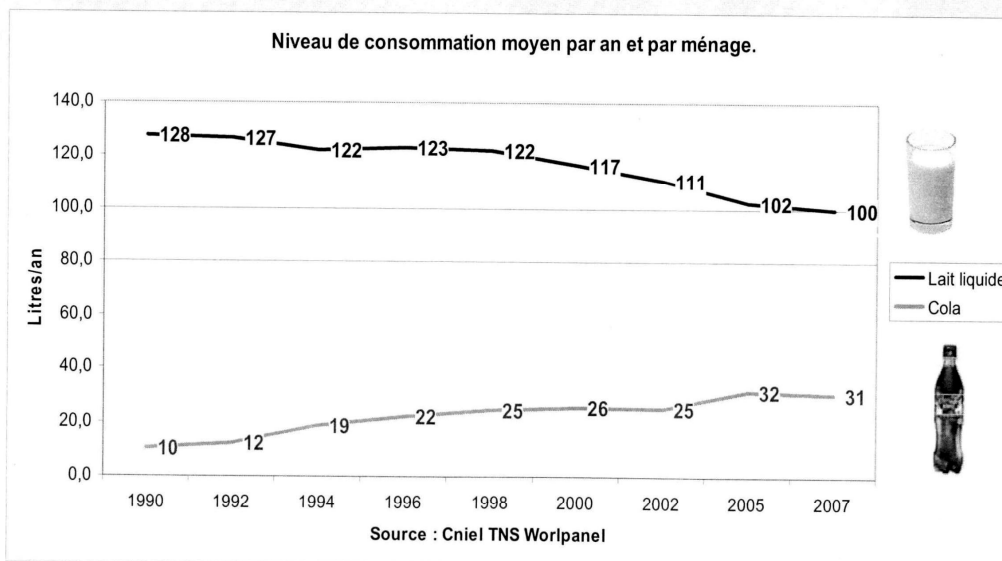
Source : CRÉDOC, enquête CCAF 2007

AG Syndilait/IPLC 12/05/09

15



Alors que la consommation de lait a diminué de près de 20% en 17 ans, celle du coca a été multipliée par trois pendant la même période.



AG Syndilait/IPLC 12/05/09

16

L'ÉLEVAGE DE DEMAIN: L'ANIMAL, L'HOMME, LA MACHINE

Alexis WATREMEZ ⁽¹⁾

Résumé: Dans un contexte laitier tendu, avec des prix volatiles qui rendent toute anticipation difficile, les spécificités du métier d'éleveur laitier ont rarement autant été mises en avant. Eleveur, c'est d'abord une passion mais aussi un métier: celui de producteur de lait. Les questions sur l'avenir sont nombreuses. Le nombre d'éleveur diminue, les troupeaux grandissent, c'est inéluctable. Pour autant, il est important de savoir vers quel modèle s'orienter. Vers des vaches à 40 litres: c'est zootechniquement possible et plutôt efficace du point de vue de la valorisation de la ration ou du méthane émis par litre de lait produit. Ou au contraire, vers des races mixtes: plus rustiques, elles permettent de valoriser les zones herbagères, et le produit viande compense une moindre production laitière. Chacun est libre de choisir. L'éleveur est un entrepreneur qui s'adapte: dans des troupeaux plus gros la machine a toute sa place: une louve pour nourrir les veaux, un robot pour traire les vaches. Les exemples sont nombreux. La clef de la rentabilité réside sûrement dans la cohérence entre le contexte de l'exploitation (types de sol, pluviométrie, potentiel de vente directe, etc.) et les objectifs zootechniques recherchés (niveau de production). Sans oublier que le métier d'éleveur ne sera envié demain que s'il répond aux nouvelles attentes sociétales: 35 heures, effluents bien gérés et niveau de vie permis par un prix du lait rémunérateur!

Mon parcours dans le monde du lait

Ingénieur agronome de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon (AgroParisTech), j'ai toujours été passionné par l'élevage laitier. Hors-cadre familial, mon obstacle a longtemps été de trouver une solution pour m'installer sans capital initial. D'où un parcours professionnel focalisé sur l'élevage de la vache laitière.

Très jeune, j'occupais mon temps libre dans une toute petite exploitation laitière: 45 000 litres de quota laitier, une dizaine de vaches en étable entravée l'hiver et traites en pâture au pot suspendu à la belle saison. Arrivé à l'Agro, j'ai commencé à faire des remplacements le week-end à la ferme expérimentale de Grignon: 120 vaches laitières hautes productrices, traites dans une salle de traite 2x12 postes par l'arrière, par un seul trayeur. Inutile de dire que la transition a été brutale entre les 2 exploitations, pourtant toutes deux produisaient du lait en 2004.

J'ai suivi mon cursus ingénieur en apprentissage dans une PME bretonne, commercialisant des produits destinés à l'élevage. Dans cette entreprise, j'ai du mêler au quotidien les aspects purement commerciaux (télévente,

morte-saison) aux aspects techniques (mammites, mycotoxines), à la fois en France et à l'étranger (en particulier aux Etats-Unis et en Inde). Souhaitant renouer avec la production à proprement parler, je suis arrivé au Centre de Formation en Elevage de Canappeville, dans l'Eure, comme responsable des formations en élevage laitier et de l'exploitation laitière (60 vaches laitières).

Parallèlement, pendant mes études et jusqu'à aujourd'hui, je réalise des articles techniques ou des reportages pour PLM (Production Laitière Moderne), un mensuel français spécialisé sur la production laitière.

Actuellement, j'ai la responsabilité d'une exploitation de 300 vaches laitières en région parisienne, ce qui ne m'empêche pas de m'intéresser à d'autres modèles de production.

C'est dans la suite logique de ce parcours que je suis amené à partager avec vous mon regard sur cette production qui me tient à cœur. Bonne lecture et dans l'attente d'échanges.

La problématique

Dans un contexte laitier tendu, avec des prix volatiles qui rendent toute anticipation difficile, les spécificités du métier d'éleveur laitier ont rarement autant été mises en avant. Eleveur, c'est d'abord une passion mais aussi un métier: celui de producteur de lait. Les questions sur l'avenir sont nombreuses.

Comment va évoluer le métier d'éleveur laitier? Que vont devenir les relations entre l'éleveur et l'animal,

avec des troupeaux de plus en plus grands, des vaches de plus en plus productives et des machines de plus en plus présentes? Vers quel modèle s'orienter? Des vaches hautes productrices ou au contraire des races mixtes plus rustiques? Eléments de réflexion réunis à partir de témoignages d'éleveurs, de ma propre expérience et de quelques données bibliographiques.

Définir une typologie d'éleveurs

Avant de commencer, il est important de qualifier les différentes approches du métier d'éleveur. Ce travail a été présenté aux 3R en 2007. Je ne fais qu'en reprendre les grandes lignes. (DOCKÈS A.C., KLING-EVEILLARD F., 2007. Les représentations de l'animal et du bien-être par les

éleveurs français. Rencontres Recherches Ruminants, 2007)

Ces chercheurs classent les éleveurs dans 3 catégories:

1) Ferme de Bissy – 78830 Bonnelles;
Courriel: alexis.watremez@gmail.com

Il ne voit que les aspects positifs du métier, connaît ses animaux individuellement (même s'ils sont identifiés par un simple numéro de travail, ce qui est souvent le cas quand l'effectif d'animaux augmente).

2/ L'Éleveur par continuité familiale

Il apprécie son métier, dont il connaît les atouts et contraintes.

3/ L'Éleveur par obligation

Il a des vaches sur son exploitation par nécessité économique. Il peut néanmoins être bon éleveur.

Les raisons d'être éleveur sont variées, mais dans tous les cas l'éleveur se doit d'être un entrepreneur.

L'éleveur: un entrepreneur

Le contexte des prix du lait bas nous le rappelle. L'éleveur est certes souvent un passionné, mais l'exploitation agricole doit répondre à une logique d'entreprise. Pour produire un quota de 600 000 litres, le producteur de lait a deux choix: soit il élève 60 vaches à 10 000 litres, soit il élève 100 vaches à 6 000 litres, pour faire simple. La stratégie adoptée est fonction de plusieurs éléments en amont et en aval de l'exploitation. D'abord le contexte pédoclimatique ne peut être ignoré, c'est-à-dire de la possibilité ou non de valoriser de l'herbe, le potentiel des

sols, la pluviométrie. En parallèle, la localisation de l'exploitation n'est pas neutre: bassin de production, zone périurbaine ou zone de plaine? La présence de coproduits industriels, du type pulpe de betterave surpressée, ira dans le sens de l'intensification. En outre, le lait doit être commercialisé: est-il collecté par une laiterie, vendu en direct ou transformé sur l'exploitation? Sans oublier les motivations, les aspirations de l'éleveur. Pour l'éleveur-entrepreneur, différents modèles de production sont envisageables.

Vers des vaches à 40 litres?

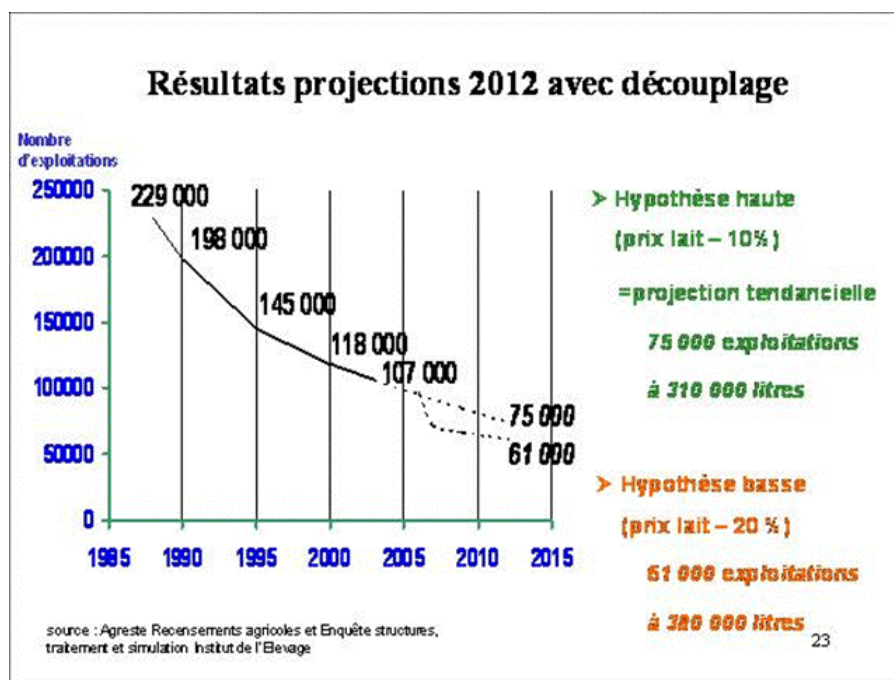
Prenons l'exemple de Philippe Furraux, du GAEC de la Fromière, dans la Meuse. Il est un des éleveurs cité dans la Top Liste PLM qui recense les troupeaux produisant le plus de matière utile. Il a élevé une vache, la 4895, qui a produit 182 772 kg de lait sur sa carrière. Et cet animal exceptionnel n'est pas seul: La 5034 a produit 16 600 kg en 305 jours en 10^{ème} lactation, soit 54,4 kg / jour de moyenne... C'est zootechniquement possible d'élever des vaches à haut niveau de production! Et les avantages ne sont pas négligeables: moins d'animaux nécessaires pour

produire une même référence, ce qui signifie moins de bâtiments à amortir, moins de temps de travail, une meilleure efficacité alimentaire (le nombre de litres de lait produit par kilo de matière sèche d'aliment ingéré augmente, car les besoins d'entretien deviennent minimes par rapport aux besoins de production de l'animal, et, ce qui est d'actualité: moins d'émission de méthane par litre de lait produit. Voir à ce propos les travaux menés actuellement dans le cadre du projet « Grignon Energie Positive » mené à la ferme expérimentale de Grignon.

Vers des grands troupeaux?

L'agrandissement des troupeaux et la diminution du nombre d'éleveurs sont inéluctables. Ils sont constatés

depuis de nombreuses années et toutes les projections nous le rappellent, comme celle d'Agreste présentée ci-dessous.



Sont qualifiés de « grand troupeau », en France, des élevages de plus de 100-150 vaches. Dans d'autres pays les ordres de grandeur sont bien différents. De vraies spécificités existent pour ces grands troupeaux telles que l'impact économique et l'effet de levier, la spécialisation du travail souvent salarié avec une définition de postes et de niveaux de responsabilité (manager, technicien, vacher)

ainsi qu'une gestion stricte du temps de travail (35h, congés payés), le suivi de la réglementation pour l'hygiène et la sécurité (Document Unique), un passage de consignes écrites, des enregistrements et matériels spécifiques (automotrice pour alimenter le troupeau, salles de traite rotatives), etc.

Vers une taille limite?

Des économies d'échelles et une spécialisation du travail vont sans doute dans le sens d'une meilleure efficacité, mais certaines contraintes sont d'autant plus importantes que l'effectif grandit. L'approche des problèmes sanitaires sera différente en grands troupeaux: vaccination, réflexion quant à l'achat d'animaux provenant d'autres troupeaux. En outre, la main d'œuvre salariée souvent présente dans les grands troupeaux est plus

difficile à gérer que de la main d'œuvre familiale ou associée. Les questions du turn-over, du recrutement, de l'organisation, de la rémunération sont le quotidien des managers de ces entreprises. S'ajoutent à cela la réglementation, en particulier environnementale: spécificités liées aux installations classées, problèmes de voisinage éventuels lors des épandages d'effluents en particulier.

Vers des races mixtes?

Certains éleveurs vous confieront au détour d'une conversation que la solution est peut-être ailleurs que dans les « cathédrales ». La rentabilité d'un atelier de production n'est autre que le reflet de la **cohérence** entre le système de production et le troupeau. La remarque est particulièrement pertinente en zone de pâturage ou quand l'autonomie fourragère du troupeau n'est pas garantie.

Prenons l'exemple de Gilles Druet, éleveur et président de l'UPRA Bleue du Nord, à Saint Aubin, dans le Nord. La Bleue du Nord est une race mixte lait – viande (race à l'origine de la Blanc Bleu Belge), rustique, peu exigeante. La race, dont le berceau se situe au Nord de Paris (59, 62, 02, 08), compte environ 1200 vaches, dont

725 au Contrôle Laitier. L'université de Gembloux en Belgique a remarqué que le profil en acides gras du lait de cette race est particulièrement intéressant, ce qui n'est sans doute pas sans lien avec le système herbager souvent associé à la race.

Gilles Druet réalise seul un quota de 200 000 litres, réalisé avec 37-38 vaches. Il exploite une surface de 35 ha en herbe (association ray-grass trèfle blanc), avec des sols profonds, de bonne qualité et pour seul apport minéral 40 unités d'azote au printemps.

Une vache produit 5500 kg (TP 31,5 TB 37,5) de lait au Contrôle Laitier sur 305 jours.



Les vêlages (90 % issus de l'IA) sont groupés du 15 décembre au 15 février, pour valoriser au mieux l'herbe. Les génisses vêlent à 3 ans. La ration d'hiver: enrubanné, foin, céréales (<2 kg), pulpes (<2 kg) et correcteur azoté (1,1 kg) au DAC. La ration d'été: pâturage tournant de fin

mars à début novembre avec un maximum de 4 kg de concentré au DAC pour les meilleures productrices. Les achats sur une campagne pour réaliser 200 000 litres de lait: 5,5 tonnes de tourteau de soja, 12 tonnes de céréales et 12 tonnes de pulpes de betteraves déshydratées. Pour comparaison, la ferme dont je suis responsable actuellement consomme, pour produire 2 600 000 litres de lait par an, aux alentours de 350 tonnes de tourteau de soja, 150 tonnes de tourteau de colza, 200 tonnes de céréales, 200 tonnes de luzerne déshydratée et 200 tonnes de pulpes. L'autonomie alimentaire n'est pas la même dans ces deux modèles de production.

Enfin, la viande représente une part importante du produit. Les réformes sont conditionnées en colis vendus en direct pour la moitié (prix 3,80 €), le reste au marchand de bestiaux (prix 2,80 €), pour des carcasses de 380 kg notées R+2 en moyenne. Un veau mâle de 15 jours se vend 400 €.

Quelle stratégie économique?

Ou, posé autrement, quelle(s) production(s) pour quel revenu? Restons sur l'exemple de G. Druet en Bleue du Nord. Il fait partie d'un groupe « Marge Brute » animé

par le Contrôle Laitier. Voici ses résultats, comparés aux autres éleveurs de son secteur (Source: CL59, 06/07)

	Elevage	Moyenne secteur	Meilleur quart sur MB / 1000L
Marge brute / 1000 L	282	236	275
Frais d'élevage / 1000 L	39.2	37.7	42.5
Coût alimentaire / 1000 L	67.3	69.6	41.7
Produit viande / 1000 L	144	62	62
Produit lait / 1000 L	245	282	297

Dans cette région très particulière de bocage, la clef du revenu est la bonne valorisation de l'herbe, et les races mixtes ont des atouts dans ce sens. Dans tous les cas,

l'efficacité économique ne sera possible que s'il y a cohérence entre système de production et objectifs de production.

Vers quel rapport homme-animal?

Nous l'avons vu à partir d'exemples, plusieurs modèles de développement sont envisageables. Mais dans tous les cas, les troupeaux seront de plus en plus grands et

la machine de plus en plus présente. Quelques exemples là encore pour illustrer le propos:

- Exemple du DAL pour nourrir les veaux



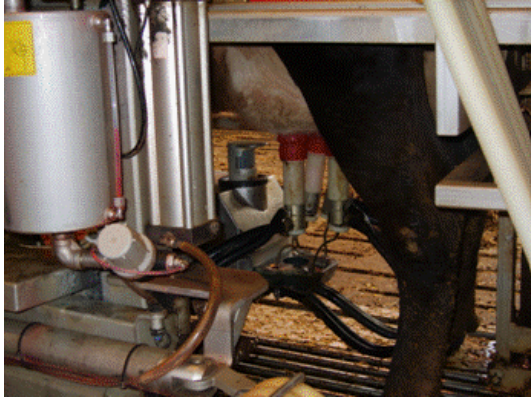
Grâce à cet outil, le travail autour des jeunes veaux est réduit au strict minimum, à condition que l'éleveur s'assure que les veaux boivent tous, que la machine est étalonnée, et soit capable de détecter un veau malade sans distribuer la buvée.

- Exemple du chien électrique pour avancer les vaches à la traite



De la fosse, le trayeur peut activer le chien électrique qui fait avancer les vaches. Dans le cas présent, un coup de sonnette avertit les vaches de l'avancement du chien, pour éviter la surprise.

- Exemple du robot de traite qui traite les vaches à la place de l'éleveur!



Sans doute la révolution du monde laitier des dernières années! La traite devient secondaire, après le travail d'observation. Une innovation déroutante pour certains éleveurs qui se sentent débauchés par ce nouvel outil. Un temps d'adaptation nécessaire avant de retrouver l'essence même du métier d'éleveur. A noter que la moitié des installations de traite neuves sont des robots, et que l'échec souvent décrié est en général le fruit d'un arrêt programmé de l'élevage laitier. Le robot est l'étape qui consiste à se « débarrasser » de la traite, très astreignante mais cruciale dans la détection des problèmes.

Vers une nécessaire durabilité

Avec ces quelques éléments de réflexion en tête, rappelons que l'élevage laitier n'aura de belles perspectives que s'il s'inscrit dans une durabilité à la fois

- *sociale*: L'amélioration des conditions de travail, les 35 heures adaptées à l'imprévisible du vivant ou la qualité des produits (omégas 3) sont autant d'éléments à prendre en compte. Pouvoir être fier de son métier!

- *économique*: Un prix du lait rémunérateur est nécessaire, et ce quelque soit le modèle de production choisi, pour pouvoir vivre de son métier et de sa passion.

- et *environnementale*: Mise aux normes, valorisation de l'herbe, gestion des effluents, cohérence des objectifs de production avec le contexte de l'exploitation.

Sur ce point, je tiens à souligner que certaines exploitations entrent volontairement dans des démarches progressistes comme la ferme de Bissy que je représente, qui est certifiée ISO 14001 depuis 2004. Un pas vers l'intégration dans un contexte périurbain et de remise en cause permanente des pratiques.

Clin d'œil pour terminer aux éleveurs laitiers indiens, pays de la vache sacrée et premier producteur de lait au monde, que j'ai pu côtoyer à l'occasion deuxième salon spécialisé sur l'élevage laitier qui s'est déroulé à Ludhiana dans le Penjab en février 2008. On pouvait y lire le slogan suivant:



Progressive Dairy Farmers Association, Punjab, Inde, 2008

Quelques expériences

LA PRODUCTION DE LAIT DANS LA RÉGION CAPITALE

Jean-Michel BESANCENOT ⁽¹⁾

Résumé: Depuis la seconde guerre mondiale, l'élevage a régressé en Ile de France alors que les grandes cultures se sont développées. Aujourd'hui, au sein des productions animales, le lait occupe une place de choix avec une orientation fromagère sur la Seine et Marne (Brie AOP) et davantage de transformation fermière sur l'ouest de l'Ile de France. La région se place sur un marché potentiel de 11 millions de consommateurs.

La production laitière est une composante traditionnelle de l'activité agricole francilienne et comme le rappelle Olivier FANICA dans son excellent ouvrage, même Paris comptait, jusqu'au début du 20ème siècle, plusieurs milliers de vaches!

L'érosion du cheptel laitier a commencé après la 1^{ère} guerre mondiale pour s'accélérer fortement à partir des années 1960-70, le cheptel laitier étant dans un premier temps, remplacé par des bovins à viande (prairies existantes, main-d'œuvre encore disponible, reprise de pulpes de betteraves...) et ceci en même temps que la production laitière par vache augmentait (contrôle laitier depuis 1929, montée en puissance de la Frisonne au détriment de la Flamande et de la Normande, insémination artificielle, alimentation...) on est passé de 4000 kg par vache contrôlée en 1970 à 8500 kg aujourd'hui (moyenne par vache présente).

L'Ile de France laitière compte en 2009, 7000 vaches laitières pour 130 producteurs, auxquelles il faut ajouter 1500 chèvres détenues par 25 producteurs (et une troupe de 150 brebis laitières).

La production laitière globale avoisine 53 millions de litres dont 40 à 42 millions sont livrés en laiteries (il n'y a pas de collecte pour les laits de chèvres et brebis, tout étant transformé à la ferme); en ce qui concerne le lait de vache, les producteurs disposent d'une référence "vente directe" globale voisine de 8 millions de litres... la proportion la plus importante pour une région française, il y a en effet en Ile de France une vraie tradition de vente en direct, que ce soit en lait ou en produits transformés, même si cela a beaucoup évolué.

La Seine et Marne, avec une production voisine de 31 à 32 millions de litres est le premier département laitier de la région (le 2^{ème} étant les Yvelines); les deux tiers du lait Seine et Marnais sont transformés en fromages, dont la moitié en fromages d'Appellation d'Origine Protégée, Brie de Meaux (1000 t sur 7000 t) et Brie de Melun (250 t); la production laitière se concentre sur la Brie Laitière, la Brie Humide et le Montois (une précision...les zones AOP ne concernent en Ile de France que la Seine et Marne)

Les Yvelines, 2^{ème} département laitier de la région, a une production voisine de 8 millions de litres assurée par

10 producteurs avec 50% de « vente directe »!

La collecte laitière est assurée sur l'Ile de France par 10 transformateurs dont 4 ont leur siège sur la région; 3 fromageries, en Seine et Marne, sont spécialisées dans la production de fromages AOP (fromageries St Faron-Lactalis, Préforêt et Fromagère de la Brie).

La transformation fermière concerne une quarantaine de producteurs regroupés dans l'association « Les Fermes Laitières et Fromagères de l'Ile de France »; cette transformation est de l'ordre de 25000 à 100 000 litres de lait par exploitation et par an pour dépasser, dans certaines exploitations, 1 million de litres! les producteurs s'organisent eux même pour la commercialisation (**vente en magasins de ferme, vente sur marchés, revendeurs, vente à Rungis ou en GMS) en revanche dans les domaines technologiques et sanitaires ils peuvent bénéficier du soutien du conseiller fromager de la Maison de l'Elevage de l'Ile de France (mise en place également d'un service «d'autocontrôles-qualité»).** Parmi ces producteurs 2 maintiennent une production fermière de fromages de Brie en AOP (les fermes de Juchy et des Trente Arpents).

Aujourd'hui 80% des vaches sont au contrôle laitier avec une production moyenne qui reste la plus forte de France (9500 kg pour les lactations terminées en 2008); il y a 60 vaches en moyenne par étable contrôlée (mais près de 65 par « site » en prenant en compte les regroupements). L'alimentation varie d'une exploitation à une autre mais le maïs-fourrage reste une dominante associée à l'herbe ou aux légumineuses (en vert, en foin ou en ensilage), associée également aux co-produits de cultures, principalement les pulpes de betteraves (surpressées ensilées ou déshydratées), consommation de céréales, progression rapide de l'utilisation des tourteaux de colza... et la paille qui domine largement dans les stabulations

En résumé, une production laitière dans une région traditionnellement céréalière et betteravière... une production laitière traditionnellement tournée vers le fromage et la vente directe.

1) Maison de l'élevage, 77350 Le Mée-sur-Seine; 6 r des Camélias 91130 RIS-ORANGIS
Courriel: jean-michel.besancenot@orange.fr

UNE EXPÉRIENCE DE PRODUCTION ET DISTRIBUTION DANS LA PLAINE DE CAEN

Daniel FILMONT ⁽¹⁾

Je me suis installé en 1971 près de Dozulé, dans le bocage près de Caen pour faire l'élevage de vaches laitières et la production de lait. J'avais 27 ans. Pour ce faire, j'ai dû prendre des emprunts importants. Pour cette raison, j'ai dû réfléchir à une meilleure valorisation de mon lait que celle de la vente en laiterie.

A partir de 1976, j'ai cherché à vendre sur Caen le lait produit par mon élevage. J'ai prospecté une clientèle constituée de magasins. Je vendais mon lait cru en sachet bouteille... A cette époque, le lait cru avait encore une signification gustative pour le consommateur, d'autant que la région est une région d'élevage. Mais très vite, j'ai constaté que la clientèle ne se renouvelait pas. Ce mode de commercialisation était handicapé par la limite de conservation. De plus la vision du dépôt de crème en surface attiraient de moins en moins le consommateur vers ce produit.

A partir de 1980, je me suis lancé dans la fabrication de crème crue fermière, produit qui plaît beaucoup aux cuisinières et aux fins gourmets.

A partir de 1986 la vente du lait cru chute de plus en plus. Ce produit ne répond plus aux besoins de la moyenne et grande distribution. Je décide alors de fabriquer du lait pasteurisé pour la consommation et la transformation (alimentaire). Je ne disposais pas d'un quota

laitier suffisant pour réaliser cette activité. Avec sept producteurs laitiers voisins intéressés par ce projet et désireux d'obtenir un quota *Ventes Directes*, nous avons créé une C.U.M.A. de transformation laitière et agrandissons notre réseau de distribution (crèmeries, magasins indépendants, moyenne et grande distribution) et assurons directement la livraison de nos produits aux divers points de vente.

En 2001, je souhaite passer la main à un jeune de notre groupe, mais aucun candidat ne voulut maintenir l'activité de la C.U.M.A

Fin 2003, la CUMA est dissoute et la clientèle est reprise par un laitier coopératif.

Mes conclusions sur le problème du lait: Le produit fermier n'échappe pas aux règles du marché et à la concurrence. La grande distribution est demanderesse de ces produits fermiers, mais il faut accepter leurs conditions... Une image « Oui » mais à un prix plancher! Quant aux marges qui restent, elles sont bien maigres.

Quel lait, demain?... Ce sera un "*produit*" qui n'a plus le goût du lait...?

1) Le Ham, 14430 Hotot-en-Auge

LA FERME DE VILTAIN, SUR LE PLATEAU DE SACLAY

Guillemette DUPRÉ-DESCOURTILS ⁽¹⁾

La Ferme de Viltain est située à 17 km de Paris sur le Plateau de Saclay, entre les Vallées de Chevreuse et de la Bièvre de puis 3 générations. La Ferme de Viltain est un lieu ouvert à nos concitoyens dans notre environnement très urbanisé.

La Ferme de Viltain est ouverte:
- Par son Etable avec 300 vaches, transformation du lait et vente directe.
- Par sa Cueillette de fruits, légumes et fleurs sur 50 ha.

Depuis 3 générations nous avons produit, nous avons cherché des clients et nous les avons servis.



Dès 1930, mon grand-père Marcel Dupré vendait de la paille, du foin et de l'avoine transportés par les chevaux en 1 ou 2 voyages par semaine jusqu'à Paris.

En 1954 nous avons 50 vaches laitières, mon père Jean-Marie Dupré démarre la transformation et la vente de notre lait, de nos yaourts et fromages blancs vers des clients de détail et les collectivités.

En 1969, nous avons 110 vaches laitières et l'intégralité du lait était commercialisé directement et nous manquions de lait, c'est à dire de vaches. Pendant cette même période, sur le plan national et Européen il y avait des montagnes de beurre et de poudre de lait en stock.

En 1970, mon père fait le pari de réunir 300 vaches laitières pour répondre au besoin et au succès de nos produits.

En 1980, nous fournissons toutes les collectivités

de la région (cantines, maisons de retraites, hôpitaux, militaires, ...) plus de la moitié de la production est vendue en lait pasteurisé.

En 1990, nous voyons arriver le lait longue conservation U.H.T. destiné aux collectivités en outre de 10 litres. En l'espace de 2 ans, nous perdons 90 % de nos clients (le premier à nous quitter a été l'hôpital d'Orsay, que nous servions depuis 25 ans, pour du lait UHT de Belgique).

Pour retrouver un écoulement de notre production laitière, nous avons développé un grand yaourt de 180 g pour la restauration rapide et des marchés de niche: un yaourt égoutté et salé pour la communauté Libanaise et Syrienne ou du lait fermenté pour la communauté Musulmane.



Actuellement 25 % de notre production laitière est transformée et vendue directement à notre clientèle de particuliers, restaurants et collectivités. Dans notre boutique à la Ferme, nous maintenons les ventes de produits laitiers transformés. Par contre la vente de lait cru et de lait frais pasteurisé représente moins de volume que la vente du jus de pomme.

Le goût du lait U.H.T. est devenu la norme et les laits crus et les laits frais pasteurisés ne sont plus connus.

Ce matin M. Fanica et M. Charvet nous l'ont bien expliqué.

Malgré la conjoncture générale difficile, nous croyons toujours à la production et à la vente du lait. Mon mari, mon frère et moi-même continuons actuellement à investir:

Dans la Laiterie: son réaménagement en suivant les nouvelles normes.

Dans l'Etable des investissements pour faciliter le travail de nos 5 éleveurs, donner plus de place et de confort à nos 300 vaches laitières et ainsi, pérenniser l'activité de production laitière sur notre exploitation.

* * *

Nous croyons:

- A la baisse de la spéculation sur les aliments concentrés.
- A la hausse du prix du lait.
- A la qualité des produits laitiers fabriqués

traditionnellement qui sont toujours appréciés des consommateurs.

- Et enfin, à la reconquête de collectivités soucieuses de s'approvisionner localement.

LA GUILBARDIÈRE, UNE FERME LAITIÈRE "BIO" EN VALORISATION LOCALE DE LA PRODUCTION

Gilles GUELLIER, Anne MARTIN ⁽¹⁾

Résumé: La ferme de la Guilbardière montre qu'il est possible de produire du lait et de vivre de cette activité. Notre approche de la production laitière s'inscrit dans la *durabilité*: nous produisons les aliments pour notre bétail nous-mêmes; nous vendons du lait cru, du fromage blanc frais, et, la viande de nos vaches de réforme. Nous essayons de vendre directement à notre clientèle (marchés, commerces). Le reste du lait est livré en laiterie. La production de lait avec le label *AB* et la vente directe permettent d'établir avec la clientèle des contacts privilégiés. Le lait, bien que le nôtre soit de qualité, est difficile à vendre à cause des nombreuses attaques que subit cette branche de l'activité.

La Guilbardière: une authentique démarche de « durabilité »

Je me suis installé à la Guilbardière, à une quinzaine de kilomètres au sud-ouest de Blois, en 1986. J'ai pris la suite de mes parents eux-mêmes éleveurs (mes parents avaient 20 à 25 vaches laitières sur 49 hectares; ils ne pratiquaient pas la vente directe).

L'exploitation couvre actuellement 64 ha, dont 1 ha de prairie naturelle, 45 à 50 ha prairies temporaires de longue durée (graminées et légumineuses), 10 à 15 ha de céréales, protéagineux, oléagineux.

Je presse les graines d'oléagineux et utilise les tourteaux pour les animaux et l'huile dans les tracteurs et j'ai en projet de vendre l'huile "bio" sur le marché à côté des produits laitiers.

Notre exploitation comporte actuellement en production 35 vaches laitières de 4 races différentes. La majorité de l'effectif est de race Prim'Holstein.

Nous recherchons à produire sur la ferme tous les aliments nécessaires à une ration équilibrée (seul le sel est acheté à l'extérieur: sel de l'Île de Noirmoutier).

Nous avons abandonné le contrôle laitier depuis 7 à 8 ans.

Le niveau de production moyenne annuelle est de 6000 litres environ.

Alimentation: foin séché en grange après conditionnement et préséchage sur le champ. Les animaux sortent le plus tôt possible et rentrent à la stabulation libre le plus tard possible. Les concentrés produits sur la ferme sont donnés par un distributeur automatique. Lors de la stabulation, les animaux restent sur une aire paillée, ce qui évite la formation de lisiers.



Les vêlages ne sont pas groupés. Ils sont aléatoires en fonction des retours des chaleurs.

1) Ferme de la Guilbardière, 41120 Monthou-sur-Bièvre; courriel: contact@fermedelaguilbardiere.fr

La production laitière a un maximum avec la production d'herbe printanière: avril, mai, juin. Quand la sécheresse arrive, l'herbe pousse moins.

50% environ de la production est livré à la laiterie, le reste est commercialisé en vente directe. 7 à 8 génisses sont gardées et les autres veaux sont vendus. Les animaux de réforme sont vendus directement sous forme de colis.

Le bilan est positif: nous arrivons à vivre

correctement de cette activité d'autant que la ferme utilise 3,4 UTH...

La logique de la production se situe dans un cadre « écologiquement intensif ».

Durabilité: environnement, social et économique.

Aspects sanitaires

Surveillance sur le lait de mélange de l'exploitation: 3 à 4 prélèvements par mois.

Nous sommes plus surveillés. En plus 8 « autocontrôles » par an.

Nous avons observé que les problèmes de

mammites sont en diminution.

Les contrôles de la tuberculose donnaient des résultats aberrants. La maladie a pratiquement disparu. La surveillance se fait surtout dans les abattoirs.

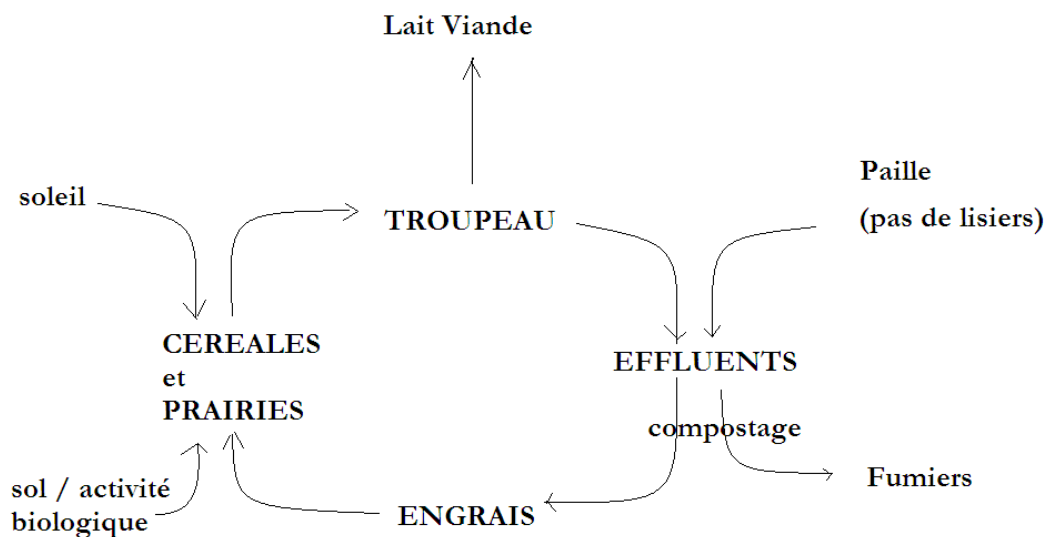
Effluents et fertilisation

Nous sommes totalement autonomes en matière de fertilisation.

Les analyses du sol montrent que le système est viable: sur 20 ans les teneurs en éléments

fertilisants NPK et C/N ont peu évolué et les rendements ont tendance à s'améliorer.

L'exploitation est dans la phase où les rendements remontent.



Bilan énergétique de la Guilbardière

Depuis 2005 nous suivons le bilan énergétique de la ferme avec le programme *Planète*. Notre bilan est toujours excellent et meilleur que bon

nombre d'exploitations du même type en « conventionnel ».



Vente directe

Nous vendons les produits de l'exploitation directement sur les marchés et dans le commerce:

- Lait cru en « sachet-bouteille ».
- Fromage blanc faisselle.
- Viande des vaches de réforme. 100 % des

vaches sont vendues. Un prestataire de service vient chercher l'animal vivant et rapporte la viande débitée. Les cartons contiennent divers morceaux découpés par le prestataire. Ils sont conditionnés sous vide.



Yves Guellier sur le marché, à Blois

Quel lait peut-on produire actuellement

La vache est un herbivore, qui doit ruminer ce qu'elle mange. Un animal qui rumine bien, est plus rustique, reste en meilleure santé, bien que sa

productivité n'atteigne pas des sommets. Mais est-il souhaitable d'atteindre des sommets? Ne vaut-il pas mieux obtenir un meilleur rendement économique?

Un système autonome où toute l'alimentation est produite sur la ferme, a moins d'impact sur l'environnement (moindre empreinte écologique)

Avec une flore riche et diversifiée, le lait n'en est que meilleur en goût et pour la santé.

Les matières grasses sont mieux équilibrées en acides gras insaturés.

Avec cette alimentation, les oligo-éléments sont plus équilibrés.

La production et la vente de lait cru

Avec la surveillance sanitaire et la généralisation de la réfrigération sur la ferme, les producteurs peuvent offrir du lait cru sécurisé, pouvant être consommé cru et conservé dans le réfrigérateur.

Même le lait tourné ne présente aucun risque pour le consommateur et on peut en faire des desserts délicieux. L'acidification du lait tue les pathogènes éventuels.

Comme il n'a pas été « thermisé », la

microflore originelle est intacte. Certaines grosses laiteries stérilisent le lait et y rajoutent des microorganismes utiles et bons pour la santé... Dans le lait cru, ils sont déjà présents.

Le lait cru ne peut être consommé que localement ou à faible distance: peu de transports; sa production et sa vente n'ont qu'une faible empreinte écologique.

Cette consommation locale met en contact le producteur et les consommateurs.

Une telle entreprise nécessite la maîtrise de plusieurs métiers...

Ce système de production nécessite la maîtrise de plusieurs métiers qu'il faut faire correctement.

Production: il faut être à la fois agriculteur et éleveur.

Commercialisation des produits: vendeur et livreur (grandes et moyennes surfaces, pâtisseries, charcutiers, collectivités (hôtels, restaurants, écoles,

etc.), vente directe sur le marché.

Administration: comptabilité, fiches de paye, etc.

Accueil pédagogique sur la ferme (Mme Martin accueille 1700 enfants et adultes par an). Cette activité a des retombées: les visiteurs locaux reviennent.

Nous souffrons de l'image du lait

Le lait a une image dégradée:

De plus en plus de gens critiquent le lait sans savoir pourquoi et sans faire de distinction entre les différents laits.

Le lait serait à l'origine de tous les problèmes de santé du monde... du cancer au rhume en passant par les accidents cardiovasculaires...

Les consommateurs ont peur des matières grasses du lait... Les médias se font l'écho de quelques soi-disant nutritionnistes qui attaquent le lait et les produits laitiers.

Nous pourrions commencer à répandre des idées opposées dans les écoles. Or, dans les écoles une réglementation de 1958 sert de référence en ce qui concerne le lait... A cette époque il n'y avait pas de frigos, la tuberculose était un grave problème. Grâce à la surveillance sanitaire des étables, ces problèmes ont disparu aujourd'hui. Mais les législations n'ont pas évolué.

Pour beaucoup de gens, le lait UHT n'est plus du lait et tous les autres laits subissent les conséquences de cette image dégradée.

Pourquoi une telle image du lait?

Le lait UHT présente un certain nombre de défauts: le traitement thermique dénature le goût; l'homogénéisation transforme la crème et la digestion des globules gras est modifiée; le lait parcourt de très grandes distances pour arriver sur les lieux de distribution.

L'alimentation des vaches n'a plus rien de naturel... Les animaux reçoivent de l'ensilage de maïs, soja (traité au formol, substance dont les propriétés cancérigènes sont bien connues), aliments concentrés (traités à la soude), urée,

monopropylèneglycol, sorbitol, glycérine, acides aminés, etc.

On essaye d'empêcher la vache de ruminer pour qu'elle produise plus de lait.

A propos de la viande de bovins

Le ruminant a un appareil digestif qui assimile des substances que nous ne pouvons pas digérer (cellulose). Il a un intérêt énorme dans notre écosystème, bien qu'on l'accuse d'être un producteur de méthane.

La microflore du rumen sert à son alimentation autant que les aliments eux-mêmes. Elle

a sa place dans le système écologique et dans celui de la ferme en particulier.

On accuse à tort la viande rouge d'être surtout produite à base de céréales et que ses protéines coûtent cher. C'est oublier que les ruminants consomment surtout des aliments que l'homme ne peut pas assimiler.

Menu principal

- Accueil
- Actualites
- Flux RSS
- Agenda
- Photos
- Liens Amis
- Sondages
- Contact

Agenda

Octobre 2009

Proposer

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Sondages

Vous consommez bio, parceque...

- c'est une philosophie
- c'est meilleur pour la santé
- c'est meilleur au goût
- selon les opportunités

Votez ! Résultats

Coordonnées

Ferme de la Guilbardière
 41120 Monthou sur Bièvre
 Tél. : 02 54 44 01 70
 Fax : 02 54 44 01 70
 Contact Mail

Accueil

Contact



Actualites » Actus Bio » Nous constatons une pub anti-lait très forte en ce moment

Nous constatons une pub anti-lait très forte en ce moment

Les producteurs fermiers n'ont pas les moyens de faire connaître leurs produits autrement qu'en rencontrant les consommateurs et pourtant ... que de choses à expliquer. Internet nous permet de communiquer un peu, alors profitons-en!!! Sur France inter, il y a quelques jours le lait était encore fortement critiqué mais il y a lait et lait!! Une fois de plus à cause de l'industrie les producteurs qui font de la qualité sont éclaboussés. Revenant d'une journée de conférence de chercheurs de l'INRA, nous avons pu confirmer nos impressions : le lait n'est pas le même selon l'alimentation de l'animal et selon le traitement industriel qu'il a subi.

Prenez le temps de lire notre petit topo et n'hésitez pas à réagir. Depuis des millénaires, pratiquement toutes les sociétés ont consommé le lait des gros mammifères les mieux adaptés à leur territoire. Ils le consommaient liquide tel quel et le reste ils le stockaient sous forme de fromage pour le consommer plus tard, le vendre ou l'échanger. Dans notre pays, la vache est le mammifère le plus courant et tous nos ancêtres ont été nourris au lait dès la fin de l'allaitement maternel.

Ce lait était l'aliment quotidien mais aussi l'aliment miracle, anti-poison, facile à avaler, à digérer et s'il en restait on pouvait nourrir les autres animaux de la ferme (chien, chat...) et même soigner tout petit mammifère abandonné par sa mère.

Depuis 50 ans, les choses se sont déréglées : on a fait croire que l'allaitement maternel n'était pas bon et que le lait en poudre était beaucoup mieux et puis on y a ajouté des farines et puis des additifs spéciaux 1° âge, 2° âge.. Dans le même temps, l'industrie a pris en charge le lait frais et pour pouvoir en vendre un maximum elle a adapté le produit aux nécessités commerciales : le lait si périssable se conserve maintenant des mois. Il fut d'abord pasteurisé mais 7 jours pour le vendre c'était bien court. Alors on inventa la stérilisation ce qui nous donne ce produit délicieux appelé UHT qui peut se conserver des années, mais on a fixé 6 mois pour plus de crédibilité. Et puis, on a fait disparaître la crème de notre vue par l'homogénéisation. **On appelle toujours cela du lait mais la consommation chute à ce moment là !!!!**

Côté production, les animaux n'ont toujours consommé que de l'herbe (verte ou sèche) accompagné de quelques betteraves pour l'hiver et un peu d'orge pour les fortes laitières en début de lactation (quand la récolte avait été bonne).

L'appareil digestif d'un ruminant est très complexe et très adapté pour consommer majoritairement de l'herbe qui pousse facilement dans la nature, que l'homme ne peut pas digérer pour en faire un produit riche et équilibré pour nourrir leur petit mais que l'homme a su détourner à son avantage.

Les ruminants occupent pleinement leur place dans la chaîne alimentaire.

Ensuite on a découvert le maïs, on en a fait un hybride stérile que le paysan doit acheter chaque année car il ne peut pas faire sa semence. On a découvert que l'on pouvait le stocker l'hiver en le laissant s'acidifier à l'abri de l'air (ensilage) et comme sa valeur alimentaire est très déséquilibrée, on a découvert que le tourteau de soja compensait assez bien la ration avec quelques vitamines de synthèse et quelques additifs. Régulièrement on fait des essais : farines de poisson mais le consommateur le « sentait », farines de viande... on s'en souvient encore, du formol pour mieux valoriser le soja, du bicarbonate de soude pour mieux digérer ...

L'homme pourrait directement manger le maïs et le soja ...alors où est la place du ruminant ? Et on appelle toujours cela du lait !!!!

Est-ce que du lait UHT homogénéisé produit par l'agriculture conventionnelle peut être confondu avec du lait cru issu de l'agriculture biologique ?

Les dérives de l'agriculture intensive et de l'industrie sont donc la cause de la dégradation de la qualité du lait (valeur alimentaire, problème d'allergies, goût affadi) faisant passer ce produit d'une très grande valeur (et pourtant pas cher) à une vulgaire brique.

En ce moment des études montrent que l'homogénéisation est très mauvaise car les molécules de gras passent la barrière de l'intestin trop vite et vont se déposer sur les veines provoquant ainsi les problèmes de cholestérol et de maladies cardio vasculaires.

Des études faites par l'INRA montrent que le lait de vaches mangeant de l'herbe est très riche en oméga 3, en antioxydants et qu'il contient une flore indispensable à notre santé (bien plus complète que celle contenue dans l'actimel)..

En résumé mangeons des produits animaux issus d'élevage où l'on respecte les animaux. Leur alimentation doit être la plus naturelle possible car pour notre santé et la santé de la terre c'est indispensable!!!

Recherche

Recherche
Recherche avancée

Connexion

Identifiant :

Mot de passe :

Connexion

Mot de passe perdu ?

Inscrivez-vous maintenant !

Photos



UNE EXPLOITATION LAITIÈRE EN BRIE

Alain STORME ⁽¹⁾

Résumé: A la suite de mes parents, j'ai continué la production de lait. Mes parents produisaient du fromage qu'ils vendaient; j'ai agrandi l'exploitation et je vends le lait à un laitier qui le transforme en fromage de Brie.

Mon exploitation est située sur un plateau dont l'agriculture est intensive. C'est une des dernières exploitations où l'élevage de vaches laitières est pratiqué. A cause de l'urbanisation, les problèmes liés à l'environnement et au voisinage deviennent importants: il faut faire attention aux infiltrations dans les nappes sous-jacentes d'effluents contenant des nitrates et des bactéries, voire aux odeurs. La mise aux normes est onéreuse.

L'activité de l'exploitation, telle que l'avait mes parents, était plus intéressante.

L'exploitation et son historique

Mon exploitation est située sur le plateau briard à Saint-Denis-les-Rebais.

Avant 1987, l'exploitation de mes parents comportait 83 ha (dont une vingtaine d'hectares en prairies naturelles, 25 vaches avec un quota de 180000 litres/an (en vente directe).

Le lait est transformé sur place en fromage (Brie de Coulommiers). Les fromages sont vendus en partie sur l'exploitation (un quart de la production) et en partie à des affineurs et des crémiers (les trois quarts restant).

Une partie de la crème était transformée une fois par semaine en beurre (vendu sur place).

D'autres produits de l'exploitation étaient vendus sur place: œufs, poulets, lapins.

Jusqu'en 1987, l'entreprise était familiale et avait deux salariés (un couple d'ouvriers) travaillant sur l'exploitation. M. Storme, père et son ouvrier s'occupaient des travaux des champs et des animaux. M. Storme s'occupait de la traite mécanique (qui est en place sur

l'exploitation depuis les années 1950) du moulage des caillés.

Mme Storme et son employée s'occupaient de la laiterie: fabrication du caillé, du salage, de l'affinage et de la vente.

La fabrication de fromage ne nécessitait pas de refroidir le lait, qui était transformé à la température ambiante.

Le lait de la traite était mélangé avec celui de 12 heures et de 24 heures (cela accélérât l'acidification du lait; la présure était rajouté en fonction de l'acidité du lait de la veille).

Une demi-heure à trois quarts d'heure après l'emprésurage, le caillé est moulé en deux fois (le matin et le soir, après la traite). Les moules pleins s'égouttent durant la journée et/ou la nuit suivante. Le sérum est distribué aux cochons engraisés sur l'exploitation.

Le cochon était commercialisé sur l'exploitation.



1) Les Pleus, 77 Saint-Denis-lès-Rebais. Adresse courriel: storme.alain@wanadoo.fr

Le moulage du caillé

A partir du 3^e jour, jusqu'à 10 jours, dans la chambre froide. Les fromages sont refroidis et retournés matin et soir sur les cagets en paille de seigle.

Les affineurs emportaient les fromages non mûrs, à 3 ou 4 jours.

Une fois que la fleur (*Penicillium album*) était

24 h. Le salage après le moulage

bien développée; les fromages étaient transportés dans une autre chambre froide pour finir l'affinage et être commercialisés sur place en portions ou entiers. Les fromages pesaient en moyenne 1 kg.

Les fromages affinés. Les clients choisissaient eux-mêmes leurs fromages.



72 h. Le début de l'affinage en chambre froide 11-12°C. Le fromage reste une dizaine de jours, jusqu'à ce que le *Penicillium* blanchisse le fromage.

L'exploitation aujourd'hui...

L'exploitation comprend actuellement 158 ½ hectares: 130 ha de cultures et 28 ½ ha de prairies permanentes.

Un salarié travaille sur l'exploitation. Ma femme ne travaille pas sur l'exploitation.

- Blé: toutes les pailles sont gardées pour les besoins de l'exploitation.
- Féveroles (toute la production est vendue).
- Maïs (moitié en grain et moitié transformée en ensilage utilisé pour l'alimentation des animaux).
- Cultures dérochées (servant de pièges à nitrates): 12 ha, ensilé début mai et ressemés en maïs fourrage utilisé en ensilage).
- Luzerne: 5 ha (fanée, bottelée au roundballeur et stockée sous grange)

Le **troupeau** comporte actuellement: 65 vaches laitières (Prim'Holstein) et autant d'élèves (pas de taureau).

Depuis 1985, la productivité des vaches est passée de 7000L à 9200 litres sur 305 jours de lactation.

Les veaux mâles sont vendus pour la viande.

On garde toutes les femelles. Le troupeau comprend une soixantaine de génisses. On garde 25 à 30 génisses primipares par an pour le renouvellement.

Les bâtiments d'élevage ont été adaptés aux besoins créés par l'augmentation du cheptel:

- Aire paillée
- Aire d'alimentation
- Salle de traite
- Box infirmerie et box vêlage
- Laiterie (tank réfrigéré: le lait est ramassé tous les deux jours par la laiterie)

Les effluents

L'élevage était traditionnel dans la région. Il a considérablement régressé. Autrefois les exploitations agricoles avaient toutes des vaches laitières. Leurs effectifs par exploitation étaient faibles, mais importants dans le village. Autrefois personne ne portait d'attention aux effluents provenant de cette activité. S'il ne reste plus

qu'une exploitation entretenant un troupeau dans la commune, celui-ci est devenu important. Les effluents de l'exploitation constituent un problème d'autant plus important que l'exploitation est la seule du village qui entretienne un troupeau de vaches laitières. La maîtrise des effluents est devenue une nécessité surtout dans une

agglomération dont les habitants, ruraux, ne sont plus agriculteurs.

Le fumier est stocké sur une aire bétonnée et couverte, puis stocké en plaine sur le lieu d'épandage (chaque parcelle reçoit le fumier nécessaire tous les trois ans sur les têtes d'assolement, maïs et colza. Seuls des apports d'azote (ammonitrates ou azote liquide) sont pratiqués en complément sur les autres soles.

Les lisiers et effluents liquides sont collectés, pompés et stockés dans une fosse (épandu sur les ray-grass à l'automne et sortie d'hiver, pour éviter le lessivage hivernal).

Les jus provenant des ensilages sont collectés et envoyés dans la fosse à lisier.

Les effluents de la salle de traite (lavage, etc.) (300 à 400 litres d'eau/jour) sont filtrés sur un filtre à sable planté de roseau. Les effluents sont rejetés en contrebas dans la prairie dans un second filtre à sable planté de roseaux.

Un plan d'épandage et un plan de fumure sont établis chaque année. Les analyses de reliquats azotés sont réalisées globalement à la sortie de l'hiver sur les blés après têtes d'assolement. La fumure azotée est calculée d'après les reliquats.

Le problème de l'utilisation des effluents est vital

pour l'exploitation. Les contraintes environnementales deviennent de plus en plus importantes (développement des constructions à proximité de l'exploitation, lessivage de l'azote et respect des nappes phréatiques superficielles). ***Une bonne gestion des effluents permet en outre de réduire de façon conséquente les achats d'engrais.***

La mise aux normes de l'exploitation a été réalisée entre 1998 et 2003. Cette mise aux « normes » a été vécue en partie comme une contrainte, mais elle était nécessaire car c'est une condition de survie de l'exploitation dans un milieu en voie d'urbanisation. Ces mesures ont un coût financé en partie par des aides diverses.

Bien sûr, le cheptel de l'exploitation s'est accru depuis que je l'ai repris, mais le nombre d'exploitations pratiquant l'élevage bovin laitier a diminué fortement toute dans la région.

Du point de vue sanitaire, pas de problèmes importants.

Vaccination contre la fièvre catarrhale ovine, tuberculisation systématique périodique, détection de la brucellose périodique, dépistages systématique par l'URIANE des microorganismes du lait.

Dans les années 1980, lorsque mon père dirigeait l'exploitation, la productivité des vaches était en moyenne de 7500 à 8000 litres de lait par an.

La production

Lorsque mes parents travaillaient sur l'exploitation, les rendements en culture étaient faibles (60 qx/ha de blé). Sur l'exploitation nécessitait ***4 personnes à plein temps*** (mon père, ma mère et deux salariés).

Actuellement, la productivité des vaches est

passée à 9200 litres/an et les rendements en blé atteignent les 90-95 quintaux par hectare. L'exploitation fait travailler deux personnes: ***l'exploitant et un seul salarié à plein temps...***

Répartition de la production suivant la saison.

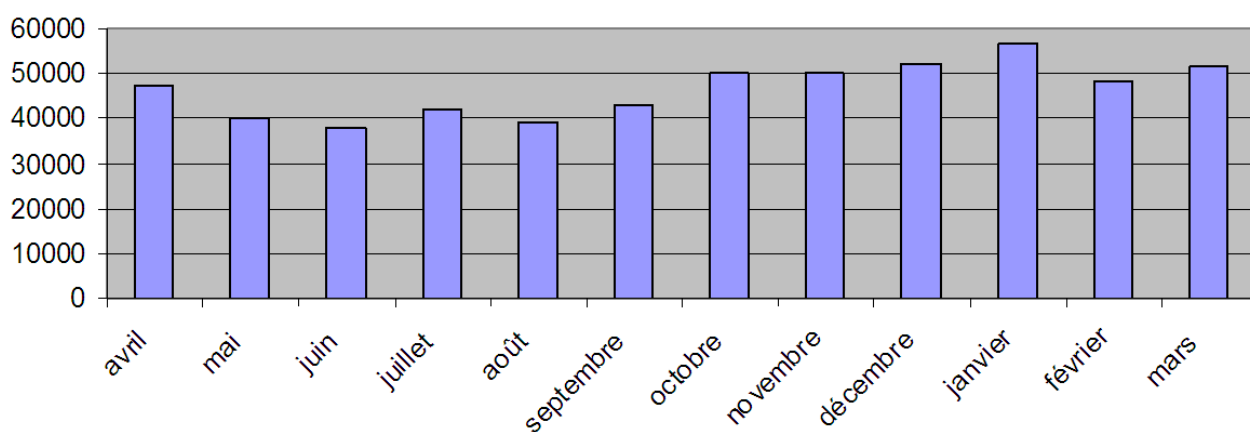
Comment régulariser la production en fonction des desideratas de la laiterie (précision: le prix du lait est meilleur en été)?

Pour cette raison, nous nous organisons pour que les vêlages aient lieu préférentiellement au début de l'été.

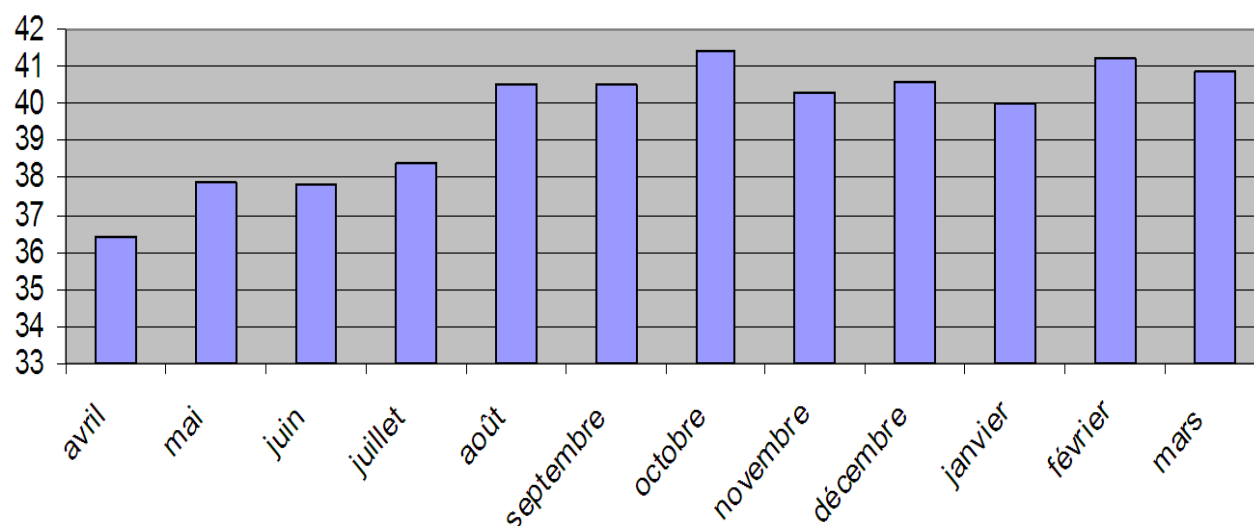
Cette augmentation de la production estivale est plus difficile à gérer à cause des travaux des champs qui se

bousculent (les récoltes occasionnent un surcroît de travail) et du climat (chaleur excessive). Pour pallier à ce surcroît de travail une entreprise fait les récoltes des colzas, maïs grain et des céréales. Le maïs ensilé est récolté par entreprise. Il n'y a que les foins et les pailles que nous récoltons nous-mêmes.

Production mensuelle 2007-2008



Taux de matière grasse 2007-2008



Le lait en Seine-et-Marne

Le lait produit en Seine-et-Marne est transformé dans sa quasi-totalité en fromage de Brie.

Actuellement il reste 90 producteurs de lait en Seine-et-Marne (soit 35 000 000 litres de lait) qui devraient être valorisés en Seine-et-Marne.

Le préfet attend courant juin un rapport de la chambre d'agriculture et des divers partenaires départementaux sur la situation de cette production, son avenir et l'analyse de la situation personnelle de chaque éleveur.

Les problèmes sont:

- 1° contraintes environnementales (urbanisation)
- 2° Normes de plus en plus contraignantes et nécessitant des investissements de plus en plus onéreux

pour un bénéfice incertain;

- 3° Le prix du lait sur lequel les laiteries exercent une pression constante;

- 4° Peu de femmes supportent la vie d'un producteur de lait... Autrefois, les exploitations étaient familiales, aujourd'hui il faut trouver des salariés qui acceptent de travailler dans des conditions liées aux saisons.

- 5° Les exploitations cessent quand les producteurs laitiers prennent leur retraite. Le renouvellement est quasiment inexistant.

- 6° C'est plus facile de cultiver du blé et des betteraves que de produire du lait... Quand on a des vaches laitières, pas le temps d'avoir une maison sur la Côte d'Azur et un appartement à Megève...

Conclusions

Mon exploitation est viable, mais il ne faut pas compter faire fortune en produisant du lait. De plus, le temps passé est important:

- animaux,
- cultures,
- paperasserie (peu valorisante et qui grève le temps passé)...

Le lait que je produis est devenu une matière première. Ce n'est plus le produit de mon exploitation. Il est transformé et valorisé par d'autres.

Les producteurs sont désarmés par rapport aux laiteries qui imposent les prix. Même, c'est à peine si les contrats sont respectés.

Mais absence de vie de famille. Travail 24 heures sur 24... Traite, culture, vente... Mais, malgré tout, cette activité me semble malgré tout valorisante pour moi et ma famille.

Si je dois faire le bilan de mon travail: avec l'agrandissement de mon exploitation, cela m'a permis d'être autonome au niveau alimentation et équipement mécanique. Par contre si j'avais gardé la taille de l'exploitation de mes parents, j'aurais pu fabriquer moi-même mon fromage et le vendre sur place. Ce mode de travail est plus intéressant que le simple fait de produire du lait. Mais avec une surcharge de travail et de main-d'œuvre plus importante.



Stabulation libre paillée



L'aire de stockage des fumiers n'est pas achevée. Elle sera prochainement couverte d'un toit.



Le traitement des effluents de l'exploitation: lisiers et jus provenant de l'ensilage sont pompés, stockés et envoyés dans un bassin de décantation. Les roseaux absorbent les sels minéraux en solution et la terre filtre les eaux résiduaires.

URIANE**LA CAPELLE, le 09/03/2009**
Réf Document : 2009-03-013186148 AVENUE DU GENERAL DE GAULLE
12260 LA CAPELLE

Tél : 0323975757 - Fax : 0323975758

EARL STORME
LES PLEUX

Laiterie : 89 Toumée : 2 N° Prod : 610470

N° EDE : 77406502 LAITERIE DE COLLECTE : 88

77510 ST DENIS LES REBAIS

Période : 1/2/2009 AU 28/2/2009

Résultats d'analyses

Unités Dates de prélèv.	Litrage litres	MG g/l	MP g/l	Germes milliers /ml	Note	Cellules milliers /ml	Cryoscopie -0.°C	Butyriques Spores/l	Lipolyse mEq AGL/100 g MG	Urée g/l	Inhibiteurs
02/02	3188	38.2	33.8					200			
16/02	3292	35.4	33.8	10	3	173		450			Négatif
22/02	3365	35.6	33.8			203					Négatif
26/02	3415	34.6	32.8			294					Négatif
Moyenne		35.9	33.5	10		224		325			
Classes				A		A					
								Moyenne cellules 3 mois : 209 Moyenne géométrique germes 2 mois : 8 Moyenne géométrique cellules 3 mois : 201			

Résultats des analyses bactériologiques

Analyse	Unités	Date de Prélèvement	Résultat	Moyenne
Listeria monocytogenes	/ 10 ml	12/02/2009	Absence	
Salmonella	/ 25 ml	12/02/2009	Absence	
Staphylococcus à coagulase +	/ ml	12/02/2009	< 10	
Escherichia Coli	/ ml	12/02/2009	5	
Listeria monocytogenes	/ 10 ml	02/02/2009	Absence	
Salmonella	/ 25 ml	02/02/2009	Absence	
Staphylococcus à coagulase +	/ ml	02/02/2009	< 10	
Escherichia Coli	/ ml	02/02/2009	< 1	

Résultats d'analyses sanitaires

Analyse	Date de Prélèvement	Résultat
Leucose	02/02	Négatif

Légendes : Date entre [] : échantillon annulé règle Résultat entre [] : résultat annulé règle
 Date entre () : échantillon suspendu règle Résultat entre () : résultat suspendu règle
 [M---] : Résultat modifié suite règle de gestion des écarts

LE LAIT DE DEMAIN: LES APPORTS DE LA GÉNÉTIQUE

Félicie FAUCON ⁽¹⁾, Mickael BROCHARD ⁽²⁾

Résumé: Le dispositif de sélection génétique actuel est le fruit de nombreuses évolutions passées reflétant les avancées techniques (insémination artificielle, collecte et congélation d'embryon...) et les restructurations de la filière (Loi sur l'élevage de 1966 et Loi d'Orientation Agricole de 2006). Ces évolutions sont à l'origine d'un dispositif d'amélioration génétique performant et à disposition de tous les éleveurs français. Cependant ce dispositif de sélection génétique est d'une efficacité moyenne pour des caractères faiblement héritables (part transmissible à la descendance) tels que les caractères de fertilité ou difficilement enregistrables. Par ailleurs la prise en compte de nouveaux caractères d'intérêt (ex.: la composition fine du lait en acides gras et protéines) est longue et difficile. Et pourtant, la demande des consommateurs et éleveurs sur certains de ces critères est croissante. La sélection génomique, basée sur l'analyse du génome des individus, apparaît alors comme un nouvel outil intéressant pour répondre aux attentes du lait de demain. Elle révolutionne l'organisation des schémas de sélection français. Elle permettra l'augmentation du progrès génétique en particulier pour les caractères peu héritables tels que les caractères fonctionnels et l'ouverture du spectre des caractères maîtrisables pour une meilleure adaptation du cheptel français aux attentes des filières, des consommateurs et de la société.

Introduction:

La France possède un cheptel d'environ 4 millions de vaches laitières pour 18% du quota européen de lait. Elle se caractérise également par une grande diversité de races et de systèmes d'élevage.

La domestication des animaux pour se nourrir a été le facteur déclenchant de leur sélection. Cette sélection oblige la combinaison de deux critères pas toujours

associables: la recherche de qualités génétiques et le maintien d'une large variabilité génétique dans chaque race.

A l'heure où la sélection génétique française et mondiale est en train de subir une grande révolution, il est temps de réaliser un bilan des évolutions qui sont à la base du système d'amélioration génétique de demain.

1. L'amélioration génétique des populations laitières des années 50 à aujourd'hui

Estimation des valeurs génétiques des reproducteurs: objectivation des critères de sélection grâce à la génétique quantitative

Depuis la mise au point de la technique d'Insémination Artificielle (IA, en 1945), de son développement et le déploiement d'autres moyens mutualistes, il y a eu nécessité de concevoir des critères de caractérisation et d'évaluation des taureaux mis à la reproduction, afin de pouvoir les comparer entre eux. Une des possibilités d'évaluation a été l'interprétation statistique des lactations de leurs filles, c'est l'indexation sur descendance. Cette indexation à partir des performances de leurs filles contrôlées en station puis en ferme, a connu des étapes marquantes de l'évolution, soit pour améliorer le modèle d'estimation afin d'accroître la fiabilité de prise en compte des différents facteurs de variation de ces performances; soit pour fiabiliser les évaluations sur des critères plus complexes tels que les difficultés de vélages, la longévité ou les numérations cellulaires (Jean Claude Mocquot et Pascale Le Mezec,

2003).

En pratique, les taureaux mis en testage sur descendance sont pré-sélectionnés à partir des performances estimées ou mesurées sur leurs ascendants. Pour chacun de ces taureaux, il y a production d'une centaine de filles testées sur différents caractères, permettant d'estimer la valeur génétique des pères, c'est le testage sur descendance. Si le taureau est évalué avec suffisamment de fiabilité à partir de la descendance (environ cinq ans après sa naissance) alors il peut être proposé comme reproducteur dans les centres d'insémination. L'estimation des valeurs génétiques d'un taureau est l'évaluation génétique ou indexation. La précision des index génétiques (évaluée par le coefficient de détermination, CD), est améliorée par l'inclusion des performances de tous les descendants (y compris après la phase de testage).

Quels caractères, quels objectifs?

Les objectifs de sélection résultent de l'évolution conjointe des caractères mesurés, des méthodes

d'évaluation et de l'intérêt économique des différents caractères indexés.

Si la production laitière et/ou de Matières Grasses (MG), sont seules prises en compte dans les années 60; le contrôle systématique de la Matière Azotée (puis Protéique, MP) à partir des années 70, suite à son introduction comme critère de rémunération du lait, intervient immédiatement dans la sélection des reproducteurs qui s'effectuera

1) Institut de l'Elevage - Domaine de Vilvert, 78352 Jouy-en-Josas; courriel: felicie.faucon@inst-elevage.asso.fr

2) Institut de l'Elevage - Domaine de Vilvert, 78352 Jouy-en-Josas; courriel: mickael.brochard@jouy.inra.fr

jusqu'en 1989 sur la quantité et le taux moyen de matière utile (MMU).

La mise en place des quotas laitiers en 1984 a entraîné l'introduction dans les programmes de sélection du Taux et de la Quantité Moyen(ne) de Matière Utile (TMMU et QMMU), leur accordant parfois un poids excessif.

En 1989, une nouvelle combinaison des composants utiles du lait est retenue comme critère de sélection: l'INEL (INdex Economique Laitier). Il est construit pour maximiser l'accroissement de marge économique de chaque exploitation dans le contexte des quotas Matières Grasses, et dans la perspective d'une anticipation de l'évolution favorable de la rémunération des Matières Protéiques par rapport aux Matières Grasses ($INEL = 2 MP + MG + 6TP$). Dans sa 2^{ème} version de 1993, le critère INEL vise essentiellement à privilégier la quantité de MP, en ne tenant pas compte de la MG et en exerçant une pression de sélection légère sur le TP ($INEL=MP + 3TP$).

Quelles populations, quelle(s) organisation(s)

A la fin des années 50, le testage sur descendance se concrétise avec l'augmentation rapide du nombre de vaches contrôlées et du nombre de taureaux mis à l'épreuve de la descendance. En 1959, l'Union des Coopératives d'IA (UNCEIA) et la Fédération Nationale des Producteurs de Lait (FNPL) constituent le Centre Technique pour le Contrôle de la Descendance (CTCD), une réflexion globale s'engage alors sur l'organisation à mettre en place de concert avec l'INRA et le Ministère de l'Agriculture.

En 1966, la publication de la Loi sur l'Élevage positionne officiellement l'organisation définitive de l'amélioration génétique du cheptel français, en définissant le rôle spécialisé et l'articulation des différentes structures concernées: EDE (Entreprise Départementale d'Élevage), ARSOE (Association Régionale de Service aux Organismes d'Élevage) et INRA pour la collecte et le traitement des données de testage et la sélection des taureaux d'IA, UPRA (Unité de Sélection et de Promotion des Races) pour la concertation de ces instances et le choix des orientations pour chaque race; Institut Technique (ITEB, devenu Institut de l'Élevage) pour l'ingénierie, la supervision et la coordination générale du dispositif (Jean Claude Mocquot et Pascale Le Mezec, 2003).

En 2006, la Loi d'Orientation Agricole amène une restructuration du dispositif français, France Génétique Élevage (FGE) est alors reconnue par les pouvoirs publics comme l'interlocuteur français privilégié pour l'amélioration génétique des ruminants. Cette structure rassemble les organismes représentatifs des éleveurs et des acteurs de la sélection: identification, enregistrement des parentés et des performances, tenue des livres généalogiques, sélection et diffusion des reproducteurs par insémination ou monte naturelle, gestion des données et évaluation génétique. Ainsi FGE vise à proposer à tous les éleveurs une offre globale de services et de moyens pour la sélection et la conduite de leur troupeau.

La participation de la France, depuis 1995, à

Les approches technico-économiques de l'objectif de sélection se poursuivent et intègrent de plus en plus de caractères contrôlés et indexés: cellules somatiques, fertilité, longévité, morphologie fonctionnelle (mamelle, membres), facilité de naissance... chacune avec un poids adapté à son importance économique et à ses paramètres génétiques. Ainsi, en 2001, chacune des races laitières a adopté un nouvel Index Synthétique de sélection optimisé (Index Synthétique UPRA, ISU) et toutes font désormais porter l'effort de sélection sur la production pour 50%, l'autre moitié du progrès génétique à venir concernant les diverses aptitudes fonctionnelles avec des poids relatifs variables selon les races. La nouvelle définition de l'INEL ($INEL = MP + 0,2 MG + TP + 0,5TB$) établie lors de cette révision des objectifs de sélection réintègre la matière grasse avec un poids plus faible, et redonne de l'importance aux quantités de matière par rapport aux taux (Jean Claude Mocquot et Pascale Le Mezec, 2003).

l'évaluation internationale des taureaux reproducteurs via Interbull permet un meilleur échange des semences et un positionnement des taureaux français dans la concurrence internationale.

En pratique, l'enregistrement des données est effectué en ferme sous la responsabilité d'organismes professionnels indépendants soumis à un contrôle extérieur de la qualité des données produites (Figure 1). Le traitement des données est pris en charge par le SNIG (Système National d'Information Génétique) constitué de logiciels et bases de données répartis entre un site national (CTIG à l'INRA) et des sites régionaux (ARSOE). L'INRA est officiellement chargé de la méthode de calcul des évaluations génétiques pour toutes les races et pour tous les caractères évalués (application des méthodes statistiques – BLUP modèle animal – à toutes les relations de parentés et à toutes les données pour diffuser 3 fois par an des résultats pour les races laitières). L'Institut de l'Élevage est chargé de la diffusion officielle des index des français et Interbull en unité française. La base de référence de l'expression des valeurs génétiques est modifiée chaque année pour tenir compte des progrès réalisés (les géniteurs sont comparés à leurs contemporains et non à leurs ancêtres) (rapport FGE, 16 avril 2008).

En 2008, de nombreuses races de vaches sont sélectionnées, les huit races principales sont la Prim'Holstein (2,1 millions de vaches), la Montbéliarde (0,64 millions), la Normande (0,48 millions), l'Abondance, la Simmental française, la Pie Rouge des Plaines, la Brune et la Tarentaise. En France, 950 taureaux sont testés en races laitières (Prim'Holstein, Montbéliard, Normand), 2,6 millions de vaches sont contrôlées, 1,9 millions sont inscrites aux livres généalogiques et 0,35 millions sont contrôlées pour leur morphologie (rapport FGE, 16 avril 2008).

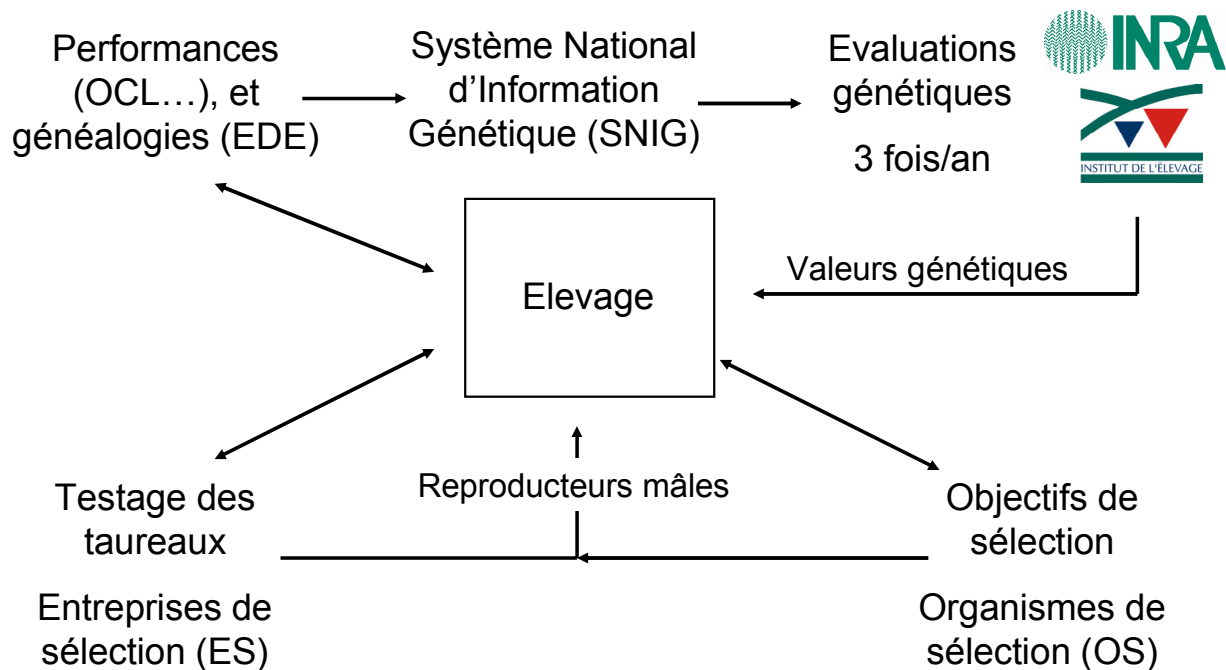


Figure 1: organisation du système génétique français après la Loi d'Orientation Agricole de 2008.
EDE: Etablissement Départemental de l'Élevage, OCL: Organisme du Contrôle Laitier

Quels résultats (courbes de progrès génétique)?

Les déterminants du contexte génétique actuel sont les techniques de reproduction (IA, cryoconservation des semences), l'amélioration continue des méthodes statistiques (BLUP modèle animal) et les évolutions d'organisation (loi de l'élevage, loi d'organisation agricole).

Dans le cas de la production laitière, dix ans sont nécessaires à la manifestation concrète sur les lactations des filles des effets de la sélection pratiquée sur un groupe de taureaux mis à l'épreuve sur la descendance. Ce n'est donc qu'à partir de 1970 que s'amorce une élévation significative et de plus en plus rapide du niveau de production observé dans les différentes races (Jean Claude Mocquot et Pascale Le Mezec, 2003).

Entre 1970 et 2000, grâce à l'évolution de la composition raciale, de la génétique et des conditions de production, la production annuelle de lait par vache a doublé (3500 kg à 7000 kg) et le lait est devenu plus riche (TB 38,9 à 40,6 ‰; TP 31,5 à 32,0 ‰) (Pascale Le Mezec, 2003).

L'indexation avec le BLUP modèle animal permet de cerner trois périodes d'évolution des caractères laitiers selon la part relative de l'effet élevage et de l'effet génétique. Entre 1983 et 1990 la performance s'élève deux fois plus vite que le niveau génétique en raison de l'intensification de la conduite d'élevage et l'amélioration de l'alimentation (spécialisation des troupeaux, distribution de concentrés). Entre 1990 et 1997, la performance progresse comme le niveau génétique avec l'arrêt de l'intensification (moins de concentré, moins de maïs, plus d'herbe). Entre 1997 et 2002, la performance progresse moins que le niveau génétique laitier, la « désintensification » étant plus sensible (Pascale Le Mezec, 2003).

Ainsi, en 2009 les animaux sont de plus en plus productifs pour des systèmes qui le sont de moins en moins.

La sélection apparaît donc comme un moyen efficace et économique de s'adapter aux évolutions et à la diversité des contextes et des systèmes de production

Les limites du Dispositif Génétique

Le dispositif d'amélioration génétique actuel (jusque mi-2009: testage sur descendance des taureaux potentiellement reproducteurs) a permis une grande avancée dans l'amélioration des performances des vaches laitières, au moins dans les trois principales races françaises.

Néanmoins, ce type d'organisation est très chronophage (cinq années sont nécessaires entre la naissance et la disponibilité d'un index suffisamment fiable, CD de 70% grâce au dispositif de testage des taureaux), coûteux (le coût du testage d'un taureau est d'environ 40 000 euros) et difficile à mettre en œuvre aujourd'hui puisque avec les critères de pré-sélection sur ascendance

tous les taureaux sont comparables.

De plus, ce modèle de sélection est relativement peu efficace sur des caractères faiblement héritables ou corrélés entre-eux négativement, ou encore difficile à mesurer et dans un délai raisonnable par rapport à l'âge d'utilisation des taureaux et nécessite l'acquisition de nombreux contrôles de performance.

Par ailleurs, l'insémination artificielle a entraîné l'expansion rapide des races les plus productives au détriment des races mixtes ou locales et/ou moins adaptées au contexte économique du moment. Notons que plus les populations sont de petite taille, moins le progrès génétique possible est élevé.

2. Un contexte en forte évolution

Evolution de la demande des consommateurs et des attentes des sociétés

Depuis 1950, les attentes des différents acteurs de la filière laitière (producteurs, transformateurs et consommateurs) évoluent. La peur du manque et la nécessité de production laissent place au désir de bien ou mieux se nourrir. Il y a besoin de passer de la quantité de production à la qualité de cette production et des produits. Les comportements évoluent, les besoins aussi.

La société prend de plus en plus conscience de son impact sur l'environnement, les consommateurs s'orientent donc vers des produits « naturels », dont l'origine est connue, remplissant les conditions de développement durable et de bien être animal (Satellite Bleu Blanc Cœur, Paris, 3R, 2008).

Le coût, le goût et la sécurité des aliments, bien que de mieux en mieux maîtrisés, restent encore en ligne de mire du consommateur. Les transformateurs ont toujours besoin d'un approvisionnement et d'une composition du lait stables et adaptées aux produits transformés, ce qui n'est pas nécessairement compatible avec la notion de développement durable, puisqu'elle avait nécessité l'essor de systèmes intensifs.

La filière a donc besoin de mieux comprendre l'impact des facteurs environnementaux et génétiques sur la production et la composition du lait afin de mieux maîtriser ces facteurs et de les adapter aux besoins et attentes des consommateurs et de la société.

De nouveaux outils pour estimer la valeur génétique des animaux

L'évolution conjointe de la biologie, physique et informatique a permis l'émergence de la génomique dont l'objet est l'étude exhaustive des génomes, en particulier de l'ensemble des gènes, de leur disposition sur le chromosome, de leur séquence, de leur fonction et de leur rôle (Bidanel et al., 2008).

Une des applications de l'utilisation de la génomique pour l'élevage est la sélection assistée par marqueurs (ou SAM). Cette méthode de sélection génétique s'appuie sur la détection, dans le génome, de régions responsables d'une partie de la variabilité génétique d'un caractère. Ces régions sont appelées QTL (pour Quantitative Trait Locus). Les QTL présentent des formes (ou allèles) associées à des effets différents sur des caractères. Le suivi des différents allèles d'un QTL de génération en génération est réalisé à l'aide de marqueurs

situés dans la même région du génome. La valeur génétique d'un reproducteur est alors estimée en additionnant les effets des différents QTL. Le suivi des allèles des QTL par les marqueurs permet donc de prédire la valeur d'un reproducteur, avant même de connaître les performances de l'animal ou de ses descendants (Source Institut de l'Elevage, La révolution génomique, 2009).

Ainsi, dès sa naissance, il est possible d'estimer les performances génétiques d'un jeune veau à partir des informations sur ces ascendants et de son génotype (les différents allèles qu'il porte).

Ce progrès technique est d'autant plus important pour des caractères faiblement héréditaires (fertilité, longévité...) pour lesquels l'information sur les ascendants apportait peu à l'estimation de la valeur génétique du jeune veau.

3. La sélection génétique demain?

Mieux comprendre

Pour certains caractères, la relation entre un marqueur et un phénotype n'est pas évidente ce qui complique l'estimation de la valeur génétique.

Dans ce cas là, il est nécessaire de mieux comprendre quels sont les facteurs qui déterminent ce caractère. La génomique fonctionnelle en tant que science qui appréhende l'expression de l'ensemble des gènes dans un tissu, à un stade particulier ou dans des conditions physiologiques particulières (Bidanel et al., 2008), peut aider à trouver ces facteurs.

Par exemple, il avait été observé, chez les vaches laitières, que le polymorphisme K232A au locus DGAT1 entraînait une baisse du taux butyreux (Boichard et al., 2003) et une modification de la composition en lipides du lait (Schenninck et al., 2007). De part son effet sur la quantité de lait et sa composition, la région contenant le gène DGAT1 a longtemps fait l'objet de la sélection

génétique. L'enzyme DGAT1, pour Diacylglycerol Acyltransférase 1, catalyse la dernière étape de la synthèse des lipides du lait. Une étude de l'expression des gènes dans la glande mammaire a permis d'expliquer que la variation de composition en lipides du lait observée avec ce polymorphisme provenait de l'existence d'une voie alternative à DGAT1 pour la synthèse des lipides du lait (Faucon et al., 2008). Les gènes décrits dans cette voie alternative pourraient ainsi faire l'objet d'une sélection génétique dans le cas où le caractère de sélection visé est la composition en acides gras du lait.

Ainsi, une meilleure compréhension des mécanismes de fonctionnement d'un organe ou organisme pourrait aider à affiner les critères de sélection, à améliorer les outils et à mieux tenir compte des liaisons génétiques entre les caractères.

Mieux produire

Révolution dans l'organisation des schémas de sélection

La journée du 18 juin 2009 s'inscrit comme un tournant dans le dispositif d'amélioration génétique des bovins laitiers français, marqué par la première sortie des index génétiques, appelés communément "index génomiques", issus de la Sélection Assistée par Marqueurs (SAM) et par la commercialisation de semences de taureaux évalués uniquement à partir de leur génotype. La France se positionne ainsi comme le 3^{ème} pays à proposer une évaluation "génomique" et à la publier officiellement (après les Etats-Unis et la Nouvelle-Zélande).

Dans le schéma de sélection « classique », il était possible d'évaluer la valeur génétique d'un jeune veau à partir de la valeur génétique connue de ses parents. Les coefficients de détermination (CD) des index sur ascendance sont de l'ordre de 30% (caractères de production) (le seuil minimum de publication officielle au niveau européen étant de 50% pour la commercialisation des semences). A l'issue du testage sur descendance le CD des index des taureaux est de 70% (CD moyen sur les caractères de production). Avec la SAM ou la sélection génomique, il est possible de prédire la valeur génétique d'un jeune veau, dès sa naissance, à partir de son génotype (effectué sur de l'ADN extrait de sang) et sur la valeur génétique des ses parents. Dès la naissance, les CD des index de sélection atteignent généralement 50%, ils sont donc publiables, alors que ce jeune male n'est pas encore pubère. Les performances obtenues sur des filles de ce reproducteur pourront confirmer et compléter les informations génomiques, améliorant ainsi la précision des index (les CD). (Source Institut de l'Elevage, La révolution génomique, 2009).

Par rapport à la sélection génétique « classique » (testage sur descendance), la sélection génomique permet une réduction de l'intervalle de génération (passage de 5 à 3 ans), augmentant plus rapidement le progrès génétique. Par ailleurs, la sélection génomique améliore la précision des index sur des caractères faiblement héréditaires tels que la fertilité femelle. De plus, elle apporte la possibilité de connaître avec plus de précision les valeurs génétiques des femelles (pour lesquelles le testage sur descendance n'a pas de sens), conduisant à une augmentation du progrès génétique.

Diversification des caractères sélectionnés

En juin 2009, les index génomiques étaient disponibles pour les caractères laitiers (taux, quantités de matière et production laitière), des caractères de morphologie et deux caractères fonctionnels (cellules et fertilité). Les prochaines indexations devraient se faire sur plus de caractères fonctionnels tels que la longévité, les facilités de naissance et de vêlage ou la vitesse de traite.

Pour d'autres caractères tels que la composition fine du lait en acides gras et protéines, l'évaluation par le génotype ne peut être faite puisque aucune étude de mise en lien entre le génome et la composition fine du lait n'a encore été réalisée. Il faut donc, pour ces caractères, constituer une population de référence (environ 2 000 individus par race) pour laquelle nous disposons de génotypes et de phénotypes. Le vaste programme PhénoFinLait, débuté en 2008, va entreprendre ceci pour déterminer les facteurs génétiques contrôlant la composition fine du lait: détection de QTL, liens avec des gènes majeurs connus.

Limites et difficultés

Le nouveau dispositif de sélection génétique étant en cours d'établissement, de nombreuses limites et difficultés apparaissent.

La première difficulté rencontrée est le développement d'index pour de nouveaux caractères, tel que la composition fine du lait. Pour ce type de caractères, aucune base de référence n'existe. Il y a donc nécessité de créer cette base, ce qui est assez coûteux puisque pour avoir la meilleure précision possible, le nombre d'animaux servant à établir la référence doit être élevé (Guillaume et al., 2009), ce qui veut dire un phénotypage et génotypage important.

Pour des caractères faisant déjà ou pouvant aisément faire l'objet d'un contrôle de performance, le génotypage ne remplacera en général pas le testage sur descendance mais viendra compléter en permettant d'accroître la précision de l'estimation de la valeur

génétique des reproducteurs à un stade précoce et ou de réduire l'intervalle de génération. Lorsque la mesure du phénotype est difficile ou impossible à grande échelle, une sélection sur les seules informations moléculaires (génotypage) pourra se révéler extrêmement efficace (Bidanel et al., 2008).

Maintenant que ces index génomiques existent, une réflexion est actuellement menée pour la mise à disposition et l'utilisation de ces index, en tenant compte du besoin continu d'enrichir les populations de référence.

Une autre difficulté est la préservation de la variabilité génétique. En effet, il y a toujours le risque qu'un taureau de bon niveau génétique soit trop utilisé. Pour contrer cela, il sera peut être proposé d'introduire des critères de diversité dans le choix des candidats et de limiter dans le temps et en nombre de doses l'utilisation d'un taureau.

Conclusion:

Les grandes évolutions du passé ont permis la mise en place du dispositif génétique actuel. Les avancées technologiques d'aujourd'hui obligent un regroupement des sciences du vivants (génétique, physiologie) et des sciences calculatoires (mathématiques, statistiques) afin

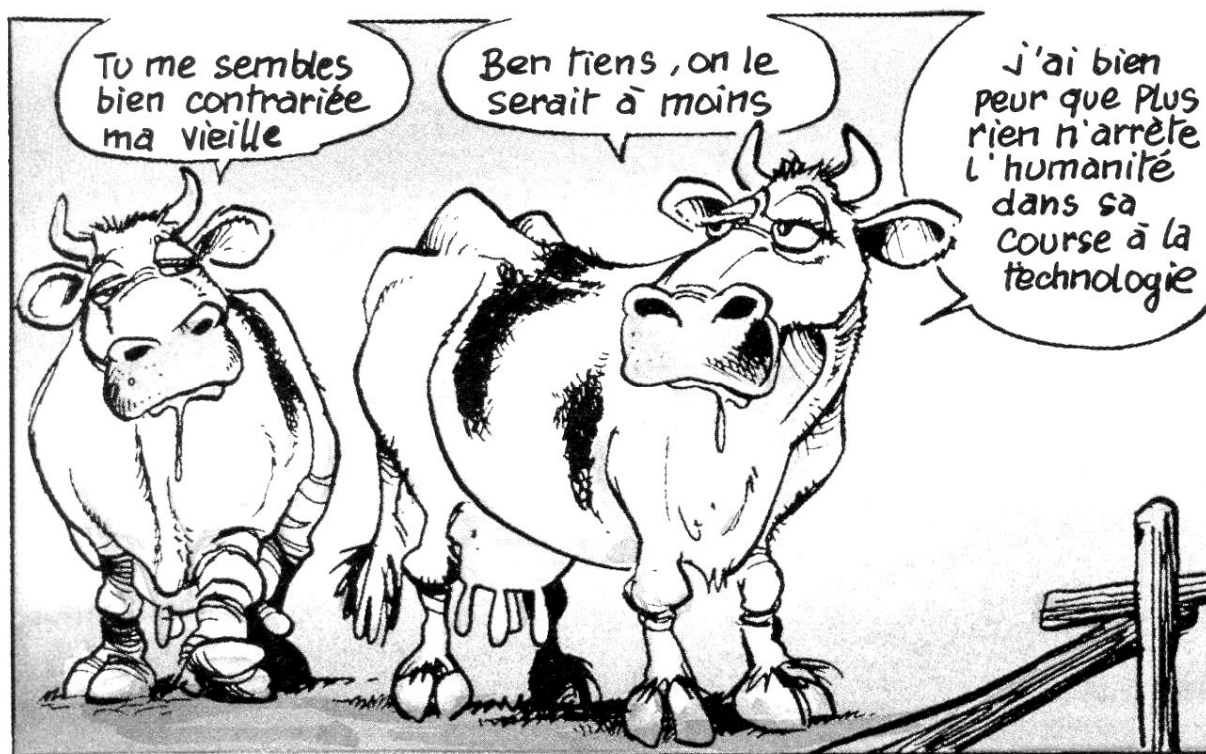
d'approfondir les connaissances dans le fonctionnement des organismes et pouvoir affiner les critères de sélection. Elles entraînent néanmoins une révolution du dispositif génétique avec notamment l'utilisation de l'information moléculaire dans les programmes de sélection.

La demande du consommateur et de la société oblige les filières à se restructurer et à se tourner vers de nouveaux caractères de sélection, tels que de nouveaux

caractères fonctionnels (résistance aux maladies) pour améliorer la durabilité des élevages et la composition fine du lait pour répondre aux attentes des consommateurs.

Bibliographie

- Bidanel, J.P., Boichard, D. & Chevalet, C. (2008) *De la génétique à la génomique*. INRA Productions Animales 21(1), 15-32.
- Boichard, D., Grohs, C., Bourgeois, F., Cerqueira, F., Faugeras, R., Neau, A., Rupp, R., Amigues, Y., Boscher, M.Y. & Levéziel, H. (2003) *Detection of genes influencing economic traits in three French dairy cattle breeds*. Genetics Selection Evolution 35, 77-101.
- Faucon, F., Rebours, E., Bernard, L., Hurtaud, C., Miranda, G., Menard, O., Dhorne-Pollet, S., Bevilacqua, C., Larroque, H., Gallard, Y., Leroux, C. & Martin, P. (2008) *Effet du polymorphisme (AA/GC) au locus DGATI sur l'activité transcriptionnelle du tissu mammaire bovin, sur la composition du lait et sur les caractéristiques des globules gras et des micelles de caséines*. 3R 2008.
- Guillaume, F., Fritz, S., Ducrocq, V., Croiseau, P. & Boichard, D. (2009) Marker assisted EBV using a dense SNP markers map: application to the Normande and Montbéliarde breeds. 60th EAAP Annual Meeting, Barcelona, 24-27 August 2009.
- Le Mezec, P., Mocquot, J.C. & Gastinel, P.L. (2003) *La sélection de la qualité du lait: anticiper et adapter*. CEREL - 2 et 3 juillet 2003.
- Mocquot, J.C. & Le Mezec, P. (2003) *Evolution génétique du cheptel laitier bovin. Déterminants techniques et impact sur la production et la composition du lait*.
- Mocquot, J.C. & Le Mezec, P. (2003) *Vaches, chèvres et brebis laitières: l'alliance de la génétique et des conditions de production*. Journée AFZ - 21 mai 2003.
- Schennink, A., Stoop, W.M., Visker, M.H.P.W., Heck, J.M.L., Bovenhuis, H., Van der Poel, J.J., van Valenberg, H.J.F. & Van Arendonk, J.A.M. (2007) *DGATI underlies large genetic variation in milk-fat composition of dairy cows*. Animal Genetics 38, 467-473.
- Rapport FGE, 16 avril 2008: http://www.france-genetique-elevage.fr/IMG/swf_FGE_rapport_activite_2008_bd.01_09_70_004.swf
- Source Institut de l'Elevage, *La révolution génomique*, 2009: http://www.inst-elevage.asso.fr/html/IMG/pdf_CR_0972106_FGE.pdf



P'tit Luc, 1999, *La foire aux cochons, L'art d'accommoder les restes*, l'Echo des Savanes, Albin Michel, Paris

LAIT ET MÉDIAS

Denis SERGENT ⁽¹⁾

Résumé: Le lait fait l'objet d'attaques sournoises et systématiques de la part de détracteurs. La filière laitière fait peu de chose pour contrer ces attaques. Ces détracteurs avancent sans fondement sérieux que la consommation du lait est nocive pour l'homme, favorise les maladies à évolution lente, comme les cancers. Ces groupes sont inspirés par des mouvements anti-spécistes, végétariens. Ces mouvements aux idées radicales sont très actifs au niveau des médias.

Les uns sont contre, les uns sont pour. De plus, les bovins aux hormones provenant des USA et la crise de l'Encéphalite spongiforme bovine, très médiatisés, ont laissé des séquelles dans l'opinion. Les anti-laits utilisent à leur profit ces dérives. Internet regorge d'opinions diverses sur ces sujets.

Considéré comme un aliment de base, du moins en Occident, le lait et ses dérivés, les produits laitiers (fromages, yaourts, beurre, lait en poudre ou en concentré, crème), ont plutôt rencontré un succès à peu près constant au cours du temps auprès des populations occidentales. Le lait est globalement considéré comme un aliment apportant plusieurs nutriments utiles voire indispensables pour la nutrition de l'homme (protéines, lipides –surtout des acides gras saturés-, minéraux, vitamines, oligo-éléments), argument que l'on peut toutefois moduler en fonction de l'environnement et des habitudes culturelles des populations considérées (2). Cependant, depuis quelque temps, on assiste à l'émergence de groupes d'activistes contestant le bien fondé de la consommation de lait. Parmi

ceux-ci, figurent aussi bien des associations de consommateurs (demandant un boycott provisoire à cause d'un accident sanitaire comme la présence de dioxine par exemple), des associations d'aide au développement (boycott d'entreprises multinationales promouvant en Afrique l'usage du lait en poudre maternisé plutôt que l'allaitement maternel (3)), des écologistes « purs et durs », des végétariens et végétaliens, des militants radicaux de la protection animale et/ou des antispécistes (4). Loin d'ignorer ces événements, les médias classiques ainsi que de nombreux sites Internet s'en font les témoins. Certains prennent la défense du lait, d'autres tentent de rester objectifs, d'autres enfin se muent en porte-parole des «anti-lait».

I- Que reproche-t-on globalement au lait?

Les reproches faits à la consommation de lait sont de plusieurs ordres et, souvent, le fruit de méconnaissances, de confusions voire d'allégations non étayées scientifiquement.

Certes il existe 2 à 3% des enfants qui sont allergiques aux principales protéines du lait (béta-lactoglobuline, alpha-lactalbumine, lactoferrine, sérum albumine bovine et caséine) (thèse d'Hervé Bernard, université d'Orsay, 1994). D'autre part, environ 20 à 25% des Européens adultes ne fabriquent plus l'enzyme lactase leur permettant de dégrader le lactose, en glucose et galactose assimilables par l'intestin. Toutefois, cette déficience se traduit inégalement selon les personnes: du simple ballonnement à l'intolérance (rare) en passant par une digestion incomplète du lactose. Plus on va vers l'équateur, plus les habitants sont intolérants au lactose. En

Asie, c'est même la presque totalité des adultes qui perd l'aptitude à digérer ce sucre du lait. On suppose que cette particularité est apparue il y a environ 10 000 ans, par le biais de mutations génétiques, dans les régions où le lait était consommé, notamment dans le Caucase. Toutefois, cette règle ne s'applique pas pour l'Afrique où on observe des peuples (Touaregs du Niger et de Mauritanie, Peuhls du Sénégal, du Niger et de RCA, Nuers du Soudan, Massaï et Turkanas du Kenya) qui ont une tradition d'élevage (bovins taurins, zébus, caprins, ovins, camélidés) et consomment toujours le lait sous forme liquide, faute de pouvoir le transformer. A noter que l'Union Européenne (UE) vient de lancer un programme de recherche pluridisciplinaire sur la naissance de l'élevage laitier au néolithique intitulé *Leche (Lactase persistence and the cultural history of Europe)*.

Du coup, nombre d'adeptes du mouvement anti-lait s'appuient sur ces faits pour justifier de ne plus ingérer régulièrement du lait. A cela s'ajoute la contestation de la prise quotidienne (ou régulière) de produits laitiers, notamment pour, via le calcium assimilable, pouvoir lutter contre l'ostéoporose des personnes âgées. Or, en France, l'Afssa (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) et le ministère de la Santé par le biais du Plan National

1) Ingénieur de recherche au CNRS et journaliste scientifique;
1 rue du Moulin, 95100 Argenteuil; courriel:
denis.sergent@bayard-presse.com

2) L'apport quotidien conseillé varie en fonction de l'âge et du sexe: 0,5 gramme pour les enfants de moins de 3 ans, 1 g pour les hommes adultes, 1,2 g pour les adolescentes et les femmes ménopausées.

3) La critique de l'exportation de poudre de lait dans les pays en développement relève d'un autre problème et est, me semble-t-il, recevable. Selon les ingénieurs agronomes du CIRAD qui sont sur le terrain (Sénégal, Mali, Burkina Faso), les importations de poudre de lait de l'Afrique de l'Ouest ont triplé entre 1994 et 2004, et viennent concurrencer déloyalement la production locale de lait. La mondialisation et la libéralisation excessive des échanges commerciaux Nord-Sud risquent d'accroître les inégalités et de contrarier le développement des agropasteurs

africains.

4) L'antispécisme est une doctrine philosophique qui considère qu'il ne doit pas y avoir de différence entre les espèces animales prises au sens large, donc espèce humaine *Homo sapiens* comprise. Défendant donc l'idée d'une égalité des droits entre l'homme et les animaux, elle est notamment portée par Peter Singer, professeur d'éthique à Princeton et à Melbourne.

Nutrition Santé (2001-2005 et 2006-2010), promu par l'Inpes (Institut national de prévention et d'éducation pour la santé), recommandent de consommer 3 produits laitiers par jour.

Au delà de ces premiers reproches, se greffent les critiques, généralement sans fondement, accusant le lait et les produits laitiers d'engendrer des troubles ou des maladies plus ou moins graves (otites à répétition, cancers (sein, prostate, côlon), surpoids, diabète de type I, maladies cardiovasculaires, cataracte, sclérose en plaques, Parkinson,

polyarthrite rhumatoïde, hyperactivité de l'enfant ...).

En outre, certains écologistes considèrent que les laits pasteurisés, c'est-à-dire chauffés à haute température (75°C pendant 15 à 40 secondes), stérilisés (chauffés à 130°C pendant 4 secondes puis portés à 115°C pendant 20 minutes), micro-filtrés, UHT (ultra haute température ou upérisés, c'est-à-dire chauffés à 140°C pendant 1 à 4 secondes) ou thermisés (chauffés à 70°C) sont des « laits morts ». Or, à moins de 80°C, protéines et vitamines restent intactes tandis que les germes sont tués.

II- Quelques exemples concrets de reproches

- Le lait n'est pas le seul aliment indispensable pour apporter la ration journalière en calcium et donc pouvoir lutter contre l'ostéoporose (Thierry Souccar, articles dans la presse; dans son livre avec l'avocate Isabelle Robard "*Santé, mensonges et propagande*", Seuil, 2004; sur différents sites Internet). La preuve, selon eux: les Scandinaves qui sont de gros consommateurs de lait et produits laitiers sont les record(wo)men de fractures du col du fémur. Contre-argument: ces populations pâtissent du manque de soleil et donc d'une synthèse insuffisante de vitamine D (calciférol), nécessaire à l'absorption intestinale du calcium et à la densification osseuse. Ce qui peut expliquer le fort taux d'ostéoporose.

- Le lait de vache n'est pas un aliment indispensable à l'homme, même au nouveau-né, puisqu'une grande partie de la population mondiale n'est pas génétiquement équipée du système enzymatique adéquat pour pouvoir le digérer. Contre-argument: on sait aujourd'hui que cette diminution de la digestibilité du lactose est due à une mutation génique. Cela signifie donc, qu'avant l'apparition de cette mutation, beaucoup plus d'humains étaient dotés de la bonne enzyme pour pouvoir digérer le lait de vache.

- Le lait de ruminants n'est pas fait pour l'homme,

mais pour nourrir le petit de l'animal. "Nous sommes la seule espèce qui continue de consommer du lait après le sevrage" (Dr Jean-Paul Curtay, nutrithérapeute et consultant pour un laboratoire vendant des compléments alimentaires à base de plantes, coauteur avec Thierry Souccar du "Programme de longue vie", Seuil, 2004, in *Marie-Claire* de mars 2004.

- Le lait n'est pas bon pour la santé, à long terme.

Contre-argument: les produits laitiers permettent de vivre plus vieux, selon une étude britannique publiée en 2009 et commencée en 1937. Sur un peu plus de 4 000 enfants dont l'alimentation a été observée, ceux qui ont le plus consommé de produits laitiers présentent un taux de mortalité plus faible aujourd'hui. Ils ont également moins de risques de mourir d'attaques cérébrales.

- «Le lait, nectar ou poison?», *The Sunday Times*, 21-07-2002.

- «Boire du lait de vache est-il vraiment sain?», *Biocontact*, avril 2008.

- «Les laitages, le yaourt et le risque de cancer », *Médecine Douce*, janvier 2008.

III- Qui sont ces contradicteurs?

Là aussi, les contradicteurs sont très variés. Cela va de personnes franchement militantes, radicales voire hostiles, à quelques scientifiques, notamment des épidémiologistes ou des cancérologues, critiquant beaucoup plus modestement, et en se basant sur des faits scientifiques (toujours susceptibles d'être remis en cause par de nouveaux faits), les effets de la consommation de lait.

Quelques journalistes: Thierry Souccar, journaliste scientifique et membre de l'American College of Nutrition; Marc Menant, journaliste santé sur *Europe 1* en 2005-2006;

Quelques médecins: Dr Jean Seignalet (1936-2003); Dr Nicolas Le Berre, médecin généraliste et naturopathe; Pr Henri Joyeux, nutritionniste et cancérologue à la Faculté de médecine de Montpellier: affirmant qu'un gramme de calcium par jour est suffisant, il critique la nécessité de consommer 3 à 4 produits laitiers par jour; néanmoins, il alerte contre les «dérives végétaliennes», in *Le Parisien* 13-03-2007).

Des scientifiques non spécialistes de nutrition: Pr

Jane Plant, géochimiste (ayant eu un cancer du sein), auteur de «*Guérir le cancer du sein en éliminant les produits laitiers*», *Daily Mail*, 27 mai 2000); David Servan-Schreiber, psychiatre et neurobiologiste à Pittsburgh et Paris (ayant eu un cancer du cerveau);

Des scientifiques, a priori compétents, mais dont certains résultats sont ponctuels, difficilement généralisables ou non confirmés par d'autres chercheurs: Walter Willett, Pr de nutrition à l'université Harvard (une de ses études suggère une relation entre une consommation excessive de produits laitiers (plus de trois laitages par jour) et le cancer de la prostate); Colin Campbell, Pr de nutrition à l'université Cornell (auteur d'un travail montrant qu'une mycotoxine présente sur les graines mal conservées en Afrique et en Inde devenait cancérogène pour le foie quand on consomme de grandes quantités de caséine);

Des sites Internet, souvent affiliés à des mouvements végétariens, végétaliens, de protection des animaux, voire anti-spécistes: VegAnimal.info lié à StopVivisection.info; Atoute.com forum; Sanslactose.com

(Belgique);

Peut-on parler de *lobbys* anti-lait? Sans aucun doute, une partie de ces contradicteurs est elle-constituée

d'un «noyau dur» rassemblant des personnes appartenant aux milieux végétariens, végétaliens, protecteurs des animaux sans discernement voire anti-spécistes.

IV- Le public est-il aussi un détracteur du lait?

Une rapide analyse des sites Internet traitant de nutrition et de produits laitiers dévoile souvent une méconnaissance du sujet, une approche réductrice, des confusions voire des amalgames, des prises de position

plus idéologiques que biomédicales. Par ailleurs, s'il existe des détracteurs du lait, il y a aussi des gens plus rationnels qui font la part des choses, voire qui défendent une consommation raisonnable du lait et des produits laitiers.

A- Les internautes détracteurs

Ex: site Doctissimo/Forum nutrition.

Intervention de Nini 93, le 7-03-2004 (fautes corrigées NDLR)

«(...) Le problème du lait est de loin le plus inquiétant. Dénaturé, surchauffé, inadapté au système digestif de l'humain (surtout adulte), il est une bombe à retardement qui va conduire de nombreuses personnes à contracter des maladies très diverses (selon son point faible). L'idée selon laquelle le lait est nocif suit son cours. Toutes les personnes qui en sont conscientes trouvent beaucoup de bénéfices après son arrêt total (dérivés compris). Malheureusement pour la santé publique, et heureusement pour l'économie, le lait a de très longues

années devant lui!»

Intervention de jo-vegan, le 20-02-2004:

«(...) Il y a aussi d'autres raisons de ne pas consommer le lait de vache: des raisons de santé, d'environnement, mais aussi pour ne pas sponsoriser l'exploitation massive des vaches laitières et les souffrances qu'ont leur fait subir (insémination artificielle, enlèvement brutal de leurs veaux, abattage...). Il existe assez de laits végétaux délicieux pour très bien pouvoir se passer du jus de vache.»

Remarquez l'inversion: laits végétaux *versus* jus de vache. Scientifiquement parlant, l'expression lait végétal n'a pas de sens: il faut parler de jus de soja.

B- Les internautes défenseurs

Ex: site Doctissimo/Forum nutrition.

Intervention anonyme, le 17-02-2004 (fautes corrigées, légèrement réécrit, NDLR)

«Je viens de lire toute la discussion dans les grandes lignes et ce que j'ai lu m'a vraiment fait halluciner! Je suis élève en diététique, je ne prétends pas, de loin, tout savoir, mais tout de même voir un si grand nombre de conneries! Il est certain que certains adultes développent une intolérance au lactose, il leur faudra donc éviter la consommation de lait; mais encore une fois, ce n'est qu'une petite partie de la population. Ensuite, le lait est l'aliment le plus complet qui existe, donc à ceux qui ne le trouvent pas indispensable...je dis, à la limite, mais encore faut-il pouvoir le remplacer... (à méditer!) Ensuite, pour les intolérants au lactose, la consommation de yaourts ou de laits fermentés ne pose aucun problème étant donné que les bactéries ajoutées au lait pour former le yaourt ont déjà utilisé une partie du lactose (qui a été transformé en acide lactique NDLR). Donc pas de problème de digestion!»

Ex: site Doctissimo/Forum nutrition, février 2004.

Le Figaro.fr video, 2'36'', présenté par Jean-Michel Cohen, nutritionniste.

«Le lait de riz, le lait d'amandes ou encore le lait de soja font partie de ce qu'on appelle les laits végétaux. De

plus en plus mis en avant par les médias comme étant une alternative au lait de vache, ils devraient en réalité être appelés "jus de riz, jus d'amandes ou jus de soja". Ont-ils la même valeur nutritionnelle que le lait de vache? Peuvent-ils réellement remplacer le lait de vache au quotidien?»

Le nutritionniste y présente le lait comme un «aliment universel», au même titre que les œufs. Mentionnant l'existence de « certaines vilaines rumeurs », il recentre le débat sur les deux principales raisons de non appréciation du lait (l'allergie aux caséines, l'intolérance au lactose) et affirme « qu'aucune étude au monde » n'a montré l'existence d'effets délétères de l'absorption régulière de lait. En outre il pointe du doigt le risque en déficit calcique en cas de substitution du lait par du jus de soja.

A noter que les médias peuvent jouer «dans tous les sens». Ainsi, selon l'industriel ontarien Agropur/Natrel (2008), le fait que l'utilisation d'hormone de croissance bovine (ou hormone somatotrope qui augmente la production de lait) soit interdite au Canada fait que les producteurs laitiers canadiens, « l'un des principaux lobbys contre l'utilisation des hormones de croissance », sont souvent l'objet des critiques des médias américains, l'usage de cette hormone étant autorisé aux Etats-Unis.

V- Les acteurs de la filière lait peuvent-ils négliger ces attaques?

Il existe plusieurs façons de contrecarrer le mouvement anti-lait. L'une d'entre elles consiste à solliciter des spécialistes, médecins et/ou nutritionnistes, pour qu'ils répondent aux interviews des journalistes

(notamment dans les magazines féminins), qu'ils écrivent eux-mêmes des articles de vulgarisation dans des revues professionnelles ou, mieux encore, suscitent des forums dans les journaux (quotidiens et hebdomadaires) de la

presse généraliste.

C'est le cas par exemple du Dr Frédéric Saldmann, nutritionniste, dans France Soir du 5-11-2008. C'est aussi le cas de Bernard Guy-Grand, professeur de nutrition à la Faculté de médecine de Paris qui, non sans humour, a rédigé un article « Haro sur le lait? » dans les Cahiers de Nutrition et de Diététique (2004) et attribue la montée d'un courant anti-lait à «la sphère des médecines douces» et à «quelques idéologues pseudo-scientifiques», in *Libération* du 16-02-2009. Autre exemple: l'article de Léon Guéguen, directeur de recherche honoraire en nutrition à l'INRA, auteur d'un «*Le calcium du lait est bon pour l'os: une vérité qui dérange*», paru dans la revue de l'*Association française pour l'information scientifique (Afis)* en octobre 2008. Ou encore le Dr Jean-Marie Bourre, nutritionniste (qui dénonce le combat antilait comme étant «complètement irrationnel» et animés par des individus souvent également «hostiles à la consommation de viande», in *L'Express* du 15-11-2004), Dr Jacques Fricker, nutritionniste (*Elle* du 21-05-2007), Pr Serge Herberg, nutritionniste, qui avertit qu' «il est plus risqué de ne pas consommer de lait que d'en consommer trop» et souligne que l'on «peut faire dire ce que l'on veut aux études, surtout lorsqu'on n'est pas médecin», (in *Le Parisien*, 13-03-2007), Jean-Michel Lecerf, nutritionniste (*Que choisir*, janvier 2007), Pr Philippe Marteau, nutritionniste (*Libération* du 16-02-2009 et *La Croix* du 17-02-2009).

Une autre possibilité consiste à organiser des colloques et des débats contradictoires au Salon international de l'Agriculture ou à la Cité des sciences et de l'industrie. Comme par exemple le séminaire organisé en octobre 2005 par le Cereopa (Centre d'étude et de recherche sur l'économie et l'organisation des productions animales, lié à AgroParisTech) intitulé: «Filières animales et médias: des liaisons dangereuses?», auquel participait Marc Lesort, à la fois ingénieur agronome et directeur de la coordination de France 3 et Stéphane Blanc, responsable de la publicité au CIDIL (Centre interprofessionnel de documentation et d'information laitières, aujourd'hui intégré au CNIEL, le Centre national interprofessionnel de l'économie laitière), où on a notamment parlé du lait. Parmi les thèmes figuraient « Le lait, une stratégie de

communication exemplaire; convaincre l'opinion de la valeur santé de la matière lait ».

Un autre moyen est de, peut-être, faire preuve d'une certaine retenue dans la publicité et la promotion excessive des avantages («allégations») nutritionnels et sanitaires (riches en ceci, en cela ...) du lait et des produits laitiers, démarche qui peut avoir le don d'en exaspérer certains. A cet égard, un article publié dans Info nutrition de mars 2006 sur le site de la Fédération des producteurs suisses de lait (Berne) est éloquent. Titré « Le lait fait maigrir », il se contente de dire, à trois reprises, «des études récentes» montrent en effet que le calcium du lait ou des produits laitiers fait maigrir. Sans aucune référence scientifique ou technique, rien de tel pour jeter la suspicion! De même, peut-être, n'est-il pas vraiment souhaitable de mettre en avant les textes promotionnels de la société suédoise d'emballage alimentaire Tetra Pak, même si elle semble jouer un rôle indéniable dans le soutien à l'opération «Lait à l'école». Il est fort possible que la mise en avant excessive d'un sponsor suscite, chez le consommateur moyen, un réflexe de repli, voire de méfiance.

Enfin, une autre solution amenant à une meilleure acceptation de la consommation de lait et des produits laitiers touche directement à l'élevage des animaux producteurs de lait, et tout particulièrement aux vaches laitières. Il est certain qu'aujourd'hui la montée en puissance d'un sentiment écologique au sein de l'opinion publique (même s'il est encore flou, le Grenelle de l'environnement est là pour en témoigner) ne pourra plus s'accorder longtemps avec un élevage très intensif, notamment hors-sol. Comme ose l'avancer Pierre-Olivier Fania dans son livre «*Le lait, la vache et le citoyen*» (éditions Quae, 2008), l'heure est maintenant venue à la qualité et au bien-être animal, et non plus seulement à la quantité. L'histoire des vaches américaines dopées à l'hormone de croissance et celle de la «vache folle» européenne atteinte d'ESB (encéphalopathie spongiforme bovine) parce qu'un industriel anglais a décidé, pour des raisons économiques, de modifier le procédé de fabrication des farines de viandes et d'os, a certainement laissé des traces.

Remerciements aux services de documentation de Bayard-Presse et du CNIEL.

Conclusions de la journée

Le lait de demain

par François Vatin

LE LAIT VICTIME DE SON SUCCÈS? RÉFLEXIONS SUR LA CRISE DE L'ÉCONOMIE LAITIÈRE

François VATIN ⁽¹⁾

La journée sur l'activité de production et de transformation laitière organisée par Olivier Fanica le 27 mai 2009 s'est tenue alors que démarrait un mouvement des producteurs laitiers, à l'échelle française mais aussi européenne, dénonçant le faible prix du lait. Six mois plus tard, alors que j'écris un essai de bilan des actes de cette journée, les cours du lait ne sont pas remontés et la colère des éleveurs laitiers n'est pas retombée.

Parler du « lait » est toujours difficile car on ne sait jamais au final ce qu'on désigne par ce terme. Le lait est d'abord un produit biologique: la sécrétion de la mamelle des femelles mammifères. Implicitement, dans le monde occidental moderne, le « lait » (sans autre précision) désigne en fait le lait de vache. Mais on entend par là en général le produit vendu en « brique » dans les supermarchés, qui est, dans 95 % des cas en France, du « lait UHT demi-écrémé », c'est-à-dire le produit d'une transformation industrielle spécifique. Or ce « lait » des consommateurs n'est pas celui des producteurs laitiers, ni

même celui des transformateurs laitiers, au sens où une fraction restreinte de la production laitière est destinée à cette fabrication proprement dite. Le « lait » des producteurs fournit bien d'autres produits que le « lait » des consommateurs: transformé par l'industrie, plus ou moins combiné avec d'autres matières premières, il fournit du beurre, des fromages, des yaourts et desserts lactés, voire même des biscuits et des quantités d'autres produits de l'industrie agro-alimentaire.

L'économie du lait, c'est donc, d'abord, l'économie de l'élevage laitier, dans la confrontation marchande qui s'opère entre producteurs et transformateurs; c'est, ensuite, l'économie de la transformation laitière, celle de la complexe valorisation du lait à destination des consommateurs dans une multitude de produits, dont les marchés sont plus ou moins étanches les uns aux autres. Nous allons donc aborder successivement ces deux dimensions de la question.

L'économie du lait en crise

L'histoire de l'économie du lait, que j'ai narrée dans un ouvrage maintenant vieux de vingt ans (2), est en fait assez récente. Le lait fut longtemps dans nos pays, comme il l'est encore dans de nombreuses régions du monde, un produit rare sur le marché (3). La consommation de produits laitiers n'était aucunement généralisée à l'âge adulte. Les nourrissons, quant à eux, buvaient le lait maternel et n'étaient nourris par le lait animal (pas forcément de vaches d'ailleurs, comme l'a rappelé Olivier Fanica) qu'en cas de nécessité et cela avec des risques sanitaires considérables, induisant une forte mortalité. Dans les campagnes dominait l'agriculture céréalière et, si on avait des bovins, c'était d'abord pour leur force de traction. Sans doute, il y avait des régions spécialisées dans l'élevage, notamment dans les montagnes, car la production céréalière y était difficile, voire impossible, ce qui a induit une économie laitière précoce: celle des

« fruitières » dans les Alpes ou des « burons » dans le Cantal. On y produisait des fromages de garde, produits chers que ne consommait pas la population locale, et qui étaient destinés à l'exportation, pour l'avitaillement des navires et pour la consommation des riches urbains. L'économie laitière moderne ne s'est véritablement développée qu'au XIX^e siècle, avec la transformation des campagnes, l'émergence d'un marché céréalière mondial, le développement du marché agro-alimentaire urbain et, *in fine*, les grandes innovations des années 1870 qui ont permis le développement de l'industrie laitière, ce que j'ai décrit par l'expression de « révolution laitière » (4). Pourtant une fraction importante de l'économie laitière demeura au stade préindustriel jusqu'à la « seconde révolution laitière », celle qui, démarrée après la seconde guerre mondiale, est à l'origine de l'économie laitière que nous connaissons aujourd'hui.

Ce récit laisse accroire à un âge d'or perdu de l'économie laitière. C'est, bien sûr, trompeur. Cette histoire fut, comme toute histoire humaine, faite aussi d'échecs, de conflits, de vicissitudes diverses que je ne peux rappeler en détail ici. Mais, pour saisir la situation présente, il faut quand même évoquer les errements de la protection économique dont bénéficia le secteur après la seconde guerre mondiale. Les dispositifs de stockage public de beurre et de poudre associés à un prix d'achat garanti se

1) IDHE/Université Paris X; Maison Max Weber, bureau K211; 200 avenue de la République, 92001 Nanterre. Courriel: vatin@u-paris10.fr

2) François Vatin, *L'industrie du lait. Essai d'histoire économique*, Paris, L'Harmattan, 1990.

3) Un utile regard sur le monde extra-européen nous a été fourni au cours de cette journée avec l'exposé de Jean-Maurice Duplan sur l'Inde et la Chine. Je renvoie par ailleurs le lecteur à mes propres travaux sur le monde ouest-africain, notamment *Le lait et la raison marchande. Essais de sociologie économique*, Rennes, Pur, 196.

4) François Vatin, « La Bretagne, d'une révolution laitière à l'autre », *Cahiers économiques de Bretagne*, n° 3, 1990.

mirent en place dès les années d'après-guerre, à l'imitation des dispositifs de stockage céréaliier datant de la crise de l'entre-deux-guerres et alors qu'on sortait à peine d'un système d'économie dirigée marqué par les prélèvements de l'occupant. Il s'agissait alors, non de gérer la surproduction laitière (on était toujours en situation de pénurie alimentaire), mais le caractère encore alors saisonnier de la production laitière, dans l'objectif d'assurer un approvisionnement régulier des consommateurs. L'Europe du Traité de Rome prit, comme on le sait, le relais, garantissant les débouchés de la production laitière par un prix garanti associé au stockage, et cela jusqu'à ce que, dans le contexte d'une surproduction laitière croissante, les quotas laitiers soient imposés en 1984.

Martin van Driel, fonctionnaire de la Communauté européenne en charge du secteur, vint, le 27 mai, nous rappeler cette histoire. Il montra clairement comment un cadre réglementaire oriente la stratégie des acteurs sur un marché, finissant par produire des effets pervers *a contrario* des objectifs recherchés. Avant l'instauration des quotas, les producteurs européens cherchaient à produire la quantité maximale de lait pour maximiser leur recette, puisque l'augmentation de la quantité produite ne pesait pas à la baisse du prix selon le principe de la « courbe de demande » chère aux économistes. Après l'instauration des quotas, mais toujours dans un régime de prix d'intervention garanti, les producteurs cherchèrent à fournir la quantité qu'ils étaient autorisés à produire au moindre coût, et cela au détriment des régions où la production laitière se fait à coût plus élevé - zones montagneuses - mais avec une meilleure qualité de produit et des bénéfices indirects en termes d'aménagement rural et d'environnement (1). On nous annonce maintenant la suppression définitive des quotas à l'horizon 2014 et la mise en place d'un « vrai » marché du lait, selon les canons du libéralisme économique, mais compensé par une aide directe aux producteurs, axée sur des logiques d'environnement et d'aménagement du territoire. Charge aux éleveurs donc de gérer leur « courbe de demande » dans un marché qui s'internationalise, mais aussi de se prémunir contre les effets de la spéculation, qui peut conduire à des variations rapides du cours mondial, résultant de variations faibles dans les quantités disponibles sur les marchés.

Le marché laitier, de local, est devenu national à la fin du XIX^e siècle. Il est devenu européen après la seconde guerre mondiale. Il est en passe de s'internationaliser avec l'arrivée de nouveaux grands producteurs comme le Brésil ou la Chine. Sur ce marché mondial, un cours de référence peut être établi: celui de la poudre de lait. Ce produit, doté d'une longue durée de conservation, peut faire l'objet d'un marché de spéculation: sans sortir de l'espace physique de stockage où il est conservé, il peut en effet faire l'objet d'opérations d'achat et de vente de « traders » spécialisés ». On peut suivre alors les variations journalières du cours mondial du lait, comme de celui de l'or ou du pétrole. Ce cours, exprimerait une « vérité internationale des prix »,

1) Pour une étude économique systématique de la situation des exploitations laitières françaises dans le contexte de réforme de la politique agricole européenne, voir Antoine Erhel, « Les exploitations laitières: des situations régionales contrastées », Ministère de l'agriculture et de la pêche, *Notes économiques*, décembre 2007, n° 29, p. 9-46.

qui, selon l'idéologie du « marché pur et parfait » de la théorie économique, devrait s'imposer à tous les acteurs. C'est là bien sûr une vision tronquée de la situation, car le marché du lait n'est pas réductible à celui de la poudre, qui n'est pas la matière première universelle de toute la production laitière. Si l'on peut facilement « reconstituer » du lait à partir de poudre pour fabriquer du lait de consommation, des yaourts et des desserts lactés, il est, en revanche, presque impossible de fabriquer avec du fromage. Mieux, la fabrication de fromages d'appellation contrôlée fabriqués au lait cru exige un approvisionnement local. Le prix international de la poudre de lait a donc plus un rôle symbolique destiné à l'établissement d'une norme de valeur universelle qu'il ne pèse effectivement sur l'organisation concrète de l'ensemble de la filière.

On mesure ici les limites d'une rhétorique libérale qui a maintenant deux bons siècles d'âge. Elles ont depuis longtemps été dénoncées par les penseurs sociaux et les « économistes critiques » et font maintenant l'objet de la réflexion argumentée de la sociologie économique (2). Le marché n'est pas un « fait de nature » comme, parfois, les économistes sont tentés de se le représenter. C'est une institution sociale, qui, en tant que telle, n'est jamais « pure », mais, « socialement encadrée » selon la formule de Karl Polanyi (3), c'est à dire encadrée par des règles sociales: des cadres réglementaires, des nomenclatures de produit, des habitus comportementaux, etc. (4) En l'occurrence, il est bien clair qu'une économie laitière ne peut fonctionner en faisant entièrement porter sur les producteurs la charge d'amortir les variations rapides des cours dans une économie spéculative: il faut deux ans pour « produire » une vache laitière, dont la production va s'étaler sur cinq à dix lactations; or les producteurs sont bien évidemment incapables de prédire des variations des cours du lait à deux ans, *a fortiori* à dix ans, sur un marché spéculatif, pour investir de façon économiquement pertinente, et ne disposent pas du capital qui leur permettrait de produire longtemps à perte dans l'espoir d'une variation favorable des cours.

Nonobstant la foi libérale des fonctionnaires bruxellois, il faudra donc bien, un jour, réinstaurer un mécanisme de protection collective si l'on veut continuer à produire du lait en Europe. Celui-ci, quel qu'il sera, aura, comme tout dispositif marchand, des effets pervers en ce qu'il produira des effets d'aubaine pour certains. Et on en changera, comme on a un jour instauré des quotas et un autre jour supprimé ces quotas. Il n'y a pas de système économique parfait, pas d'institutions marchandes idéales, sauf dans les fantasmes de la théorie économique. C'est pourquoi l'économie est plongée dans l'histoire, celle du lait, comme celle de tout autre produit. Cette histoire est

2) Voir Philippe Steiner et François Vatin (direction), *Traité de sociologie économique*, Paris, Puf, 2009 et, pour une application au cas de l'économie laitière, François Vatin, *Le lait et la raison marchande. Essais de sociologie économique*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 1996.

3) Karl Polanyi, *La grande transformation* (1944), Paris, Gallimard, 1983.

4) Voir à ce sujet la thèse en cours sous ma direction de Samuel Pinaud, qui analyse de façon comparative le « trading » international de poudre de lait et le marché central de poudre de lait sur la place de Bamako.

faite d'oppositions d'intérêt, de luttes sociales, de cadres de régulation locaux, nationaux, ou internationaux, mais aussi de dispositifs de calculs forgés par les économistes eux-

mêmes, qui orientent les acteurs, ceux qui s'opposent sur les marchés, comme ceux qui sont chargés de les réguler politiquement.

La valorisation du lait de consommation et ses limites

Dans cette économie laitière moderne, en France tout particulièrement, le lait de consommation est devenu un produit « marginal », au sens des économistes, c'est-à-dire un produit vendu à son « coût marginal ». Ce n'est pas sur ce produit que les transformateurs réalisent leur marge. Il n'est, pour l'essentiel, qu'un « produit d'appel » pour la grande distribution, un produit standard, « sans qualité », destiné à la consommation de masse, que les consommateurs achètent sans même en regarder l'étiquette.

On peut bien sûr regretter cette perte de la valeur du lait de consommation. Madame Dupré-Descourtis nous a raconté les avatars de La ferme de Viltain à Jouy-en-Josas, entreprise familiale héritière du modèle des premières laiteries domaniales du XIX^e siècle. Celle-ci, nous expliquait-elle a longtemps fourni en lait pasteurisé les cuisines collectives de la zone (cantines scolaires, hôpitaux, etc.), jusqu'à ce que celles-ci, dans les années 1990, optent pour le lait UHT. Poussée par la tendance actuelle en faveur d'une alimentation plus « naturelle » avec des circuits de valorisation plus « courts », cette entreprise espère reconquérir une partie de ce marché. De même, Jacques Charvet nous a raconté l'épopée du lait « micro-filtré », produit nouveau qu'il avait conçu dans les années 1980 au sein de la coopérative de Villefranche-sur-Saône, et qui a réussi à trouver une place sur le marché, malgré les difficultés réglementaires résultant de son caractère inclassable dans le système de classification en vigueur (1).

Est-il donc possible de redonner au consommateur français le goût du « bon lait », celui qui, comme le lait pasteurisé ou le lait ultra-filtré, n'a pas été complètement altéré par des traitements thermiques poussés qui caractérise le lait UHT? Rien n'est moins sûr, si on en croit la thèse récente de Laure Saulais (2). Celle-ci a adopté une méthode d'« économie expérimentale » pour mesurer la capacité du marché français à payer plus cher, pour disposer d'un « meilleur » lait. Elle a mené ses tests auprès d'un panel de consommateurs auxquels étaient proposés trois catégories de produit: du lait UHT, du lait pasteurisé et du lait ultra-filtré. La réponse est malheureusement sans appel, puisque, dans un test à l'aveugle, indépendamment de toute considération de prix, les consommateurs plébiscitent massivement le lait UHT. Il paraît donc difficile de demander combien ils seraient prêts à payer plus un produit qu'ils apprécient moins!

Sans doute, il y a là un problème d'éducation du goût: les consommateurs apprécient d'abord les produits

qu'ils connaissent. Les données recueillies par Laure Saulais permettent toutefois d'aller plus loin dans l'analyse. Quand on compare la situation entre les pays où, comme en France, domine le lait UHT et ceux où comme en Grande-Bretagne, en Europe du nord ou au Canada, domine le lait pasteurisé, on s'aperçoit que les premiers sont caractérisés par le fait que l'on y consomme peu de lait à l'âge adulte. On ne trouve donc pas dans ces pays une culture du lait-boisson. Cela ne veut pas pourtant dire qu'on y consomme peu de produits laitiers. La France est notamment caractérisée par l'importance de sa consommation fromagère, mais aussi par l'importance du marché des « desserts lactés ». La question de la valorisation du lait peut alors être posée dans de nouveaux termes, en prenant pour point d'appui cet objet technique qu'est le linéaire réfrigéré des supermarchés et superettes: celui-ci est, dans les pays amateurs de lait frais, rempli par du lait pasteurisé; en France en revanche, le lait-boisson UHT peut être stocké en dehors de ces linéaires, qui sont en revanche bien fournis en yaourts, fromages blancs et desserts lactés divers. Au final, il est probable que les producteurs laitiers français valorisent globalement mieux que les anglais leur production laitière, malgré la faible valorisation du lait-boisson, produit d'appel sans qualité de la grande distribution.

On retrouve cette ambiguïté de l'objet « lait » dans la question traitée par Denis Sergent, journaliste à *La Croix*, celle de l'action menée par le lobby anti-lait. A l'origine de ces campagnes, il y a le constat, fondé, que la consommation de lait n'a pas un caractère universel dans l'histoire de l'humanité et que des peuples entiers, comme les Chinois évoqués par Jean-Maurice Duplan, n'en faisaient aucune consommation jusqu'à une date récente (3). Or, les anthropologues ont montré la correspondance entre la carte des pays non-buveurs de lait et celle des zones où une large fraction de la population était, du fait de l'absence d'une enzyme, le lactase, intolérante au lactose (4). Or ce sont précisément dans ces pays que l'on trouve des substituts au lait, comme le lait de soja ou celui de coco. Les militants anti-lait en concluent que le lait est bon pour les enfants, pas pour les adultes, et que la consommation prolongée de lait est une aberration née de l'industrie européenne, oubliant que ce problème d'intolérance au lactose ne joue que pour le lait et pas pour les produits laitiers transformés, dans lesquels le lactose est altéré. Mais ils peuvent s'appuyer aussi sur les recommandations des cardiologues qui dénoncent la surconsommation de graisses animales et font état, sans éléments probants, de suspicions de cancers.

1) Le lait micro-filtré n'est en effet pas du lait cru. Sans doute, le lait proprement dit est microbiologiquement purifié par le passage dans un filtre, sans aucun chauffage. Mais il faut préalablement l'écraimer et la crème, elle, doit être pasteurisée avant d'être remélangée au lait. Le lait micro-filtré est donc un produit hybride.

2) Laure Saulais, *La valorisation du lait de consommation en France, ses enjeux stratégiques et ses implications pour les consommateurs: une approche empirique et expérimentale*, thèse de sciences économiques, université de Grenoble, 2009.

3) Lucien Bernot, « Buveurs et non-buveurs de lait », *L'homme*, n° 108, octobre-décembre 1988, XXVIII-4, p. 99-107 signale toutefois l'existence d'une consommation de lait dans la Chine ancienne.

4) Il est probable en fait que l'intolérance au lactose est plus la conséquence que la cause de l'absence de consommation prolongée de lait.

Les professionnels laitiers français commencent à s'inquiéter de ces rumeurs, car elles émergent dans le contexte d'une nette tendance à la baisse de la consommation nationale des produits laitiers par habitant qui dure depuis le milieu des années 1980: chute de la consommation de beurre, mais aussi de lait-boisson, stagnation de la consommation de fromages, poursuite seulement de la progression de yaourts et desserts lactés (1). Stagnation de la consommation nationale d'un côté, émergence d'une concurrence internationale de l'autre, on comprend que les professionnels du secteur s'inquiètent. D'où la réponse que nous avons déjà évoquée: il faut mieux valoriser le lait-boisson, mieux le certifier, mieux faire connaître la richesse de ses propriétés diététiques. On l'enrichit en vitamines, on certifie son caractère « biologique », on le transforme en « alicament », comme ces concentrés censés renforcer les « défenses naturelles »...

Pourtant, ces messages hygiéniques en faveur du lait ne sont-ils pas en bonne part à l'origine des critiques des anti-laits? A trop vouloir certifier la valeur, non seulement alimentaire, mais quasiment médicale du lait, en s'appuyant sur la figure de l'enfance, marque d'éternelle jeunesse, les industriels laitiers ont offert une prise facile à un discours qui s'inscrit dans le même registre de la santé et non plus de l'alimentation. Nos sociétés sont en effet en train de connaître l'inversion d'une tendance née au XVIII^e siècle en Europe, celle d'un déplacement séculaire du régime alimentaire en faveur des produits animaux. La consommation quotidienne de produits animaux (viande et produits laitiers) fut longtemps réservée aux riches. L'enrichissement des populations européennes a conduit à la baisse de la consommation de céréales au profit de produits animaux. L'industrie laitière, comme celle de la viande, bénéficia de cette tendance économique, mais aussi anthropologique de longue période. Dès le début du XX^e siècle se manifestèrent des contre-tendances avec

l'apparition du végétarisme, qui exprime une angoisse sourde vis-à-vis de l'ingestion de viande, c'est-à-dire de chair morte. La critique de la consommation (excessive) de viande fut renforcée par la connaissance médicale (risque de maladies cardio-vasculaires), mais aussi par la prise de conscience nouvelle des « droits animaux », enfin par la pensée écologique, mettant en évidence la perte énergétique qu'induit le passage par la production de viande pour l'alimentation de la population mondiale.

Le secteur laitier resta pourtant longtemps à l'écart de cette critique de la consommation de produits animaux. Seules les parties grasses du lait subirent la critique médicale de l'excès d'ingestion de graisses animales, suscitant toute une industrie de succédanés de beurre. Les professionnels laitiers se gardèrent bien de communiquer sur le lien organique qui unit la production de lait et celle de viande: production de veaux, consommation de vache de réforme (70 % de la consommation de viande de « bœuf » en Europe nous a fort justement rappelé au cours de la journée Alexis Wattremez). Le lait fut présenté dans toute sa virginité de produit sentant bon la prime enfance, loin de la figure tragique de l'élevage industriel et de son orientation finale vers l'abattoir. La campagne anti-lait et son relatif succès auprès d'une partie des consommateurs montrent que ce temps est fini, que le lait n'est plus à l'abri des critiques des excès de la production animale. Les questions du bien-être animal, des dégâts environnementaux (de l'épandage des lisiers de porc à la production de méthane par les flatulences des bovins), de l'équilibre alimentaire humain forment une combinaison idéologique complexe dans laquelle on aurait tort de ne voir qu'un effet de mode passager. Au-delà de l'outrance, des contre-vérités et du cynisme manipulateur de certains, se joue là probablement une inversion de tendance dans les rapports de l'homme occidental à l'élevage, laquelle ne peut manquer d'influer sur le secteur laitier.

Conclusion

Alors, le lait victime de son succès? Sans doute, au sens d'un retournement d'une tendance lourde de l'histoire des modes de production et de consommation alimentaire dans le monde occidental. Le succès historique du lait dans l'histoire des sociétés modernes fut triple: il fut d'abord marqué par la croissance de la production laitière avec le développement généralisé de l'élevage depuis la « révolution agricole » du XVIII^e siècle; il s'appuya ensuite sur l'émergence, à partir du milieu du XIX^e siècle d'une industrie laitière qui mit à la disposition des consommateurs des produits relativement bon marché, faciles de conservation, et à bonne valeur alimentaire; il fut enfin celui de la mercatique laitière, qui, depuis le début des années 1960, parvint à donner aux produits laitiers l'image d'une alimentation saine, « naturelle », image qui perdit malgré le discrédit qui commençait à atteindre les produits animaux.

1) Voir « Les Français boudent les produits laitiers », *Agreste Primeur*, n° 208, février 2008. La consommation globale a commencé à chuter à la fin des années 1990; cette chute de la consommation par habitant, calculée en « équivalent lait », est de 7 % entre 1997 et 2006. Mais la chute de la consommation de

La consommation laitière a atteint son acmé en Europe au cours des années 1980. Il serait illusoire d'attendre un retournement de tendance. Il s'agit là toutefois d'un processus qui reste local, car la consommation laitière continue à augmenter à l'échelle du monde, en Asie, en Afrique, en Amérique du sud. Mais les producteurs laitiers européens ne sauraient espérer bénéficier de ces nouveaux marchés. La phase historique d'expansion de la production laitière en Europe est à l'évidence derrière nous. Cela ne signifie assurément pas la mort de ce secteur, mais cela laisse présager que la crise que traverse aujourd'hui le secteur n'est pas prête de

beurre par habitant est régulière depuis le début des années 1980 (- 16 % sur la période). La baisse de la consommation de lait liquide par habitant a commencé plus tardivement, mais a été très rapide avec une diminution de 20 % entre 1997 et 2006. Globalement, la baisse de la consommation totale de produits laitiers montre que le secteur a atteint son acmé et que l'innovation marketing en desserts lactés, secteur qui reste en lui-même dynamique, avec une croissance de 70 % de la consommation par habitant entre 1997 et 2006, ne parvient plus à compenser la baisse de la consommation de produits traditionnels.

s'achever. Sans doute on pourra critiquer les politiques, nationales et européennes, souvent marquées, comme on l'a noté, d'une idéologie libérale doctrinaire. Mais ce serait une erreur de s'arrêter à cette dimension du problème, sans voir que les soubresauts historiques que nous connaissons

aujourd'hui s'inscrivent dans une histoire de longue période. La prise en considération de cette histoire ne saurait assurément résoudre par magie les problèmes de l'heure. Mais elle peut aider les parties prenantes à mieux s'orienter pour penser des solutions nouvelles.

VARIA

LE *DOGO SARDO*: UNE RACE OUBLIÉE.

Georges H. LUTZ ⁽¹⁾

Résumé: Une recherche sur les chiens de combat en Asie au début du XX^e siècle a provoqué une redécouverte fortuite dans le monde canin méditerranéen. Le major RICHARDSON, pionnier britannique bien connu des chiens militaires modernes, y a joué un rôle particulier. Cet ancien officier, propriétaire d'un chenil réputé en Grande-Bretagne, a donné en octobre 1912 une conférence relative à « l'emploi de chiens de guerre, avec une référence spéciale à Tripoli... ». Il y évoque des chiens des races italiennes « SPINONE ou RISTONE », appartenant au service des Douanes, lors des combats en Libye en 1911-1912. L'Armée italienne, manquant d'auxiliaires canins, avait mobilisé les douaniers avec leurs chiens. Comme ces animaux rendaient des services éminents on chercha à tout prix à en accroître le nombre en recrutant des chiens d'autres races dont des « chiens de garde et de chasse de la *race sarde* ». Parti à la recherche du Ristone l'auteur se trouva en présence du « Cane Sarde antico ». Alors qui était ce dogue sarde qui n'apparaissait dans aucune documentation canine? Ce travail tente d'y répondre.

Une recherche sur les chiens de combat en Asie au début du XX^e siècle m'a conduit de manière fortuite à suivre une nouvelle piste. Cette investigation concernait une opération de l'Armée italienne en Afrique du Nord consécutive à la guerre contre la Turquie. A cette occasion a été mis en évidence au début du XX^e siècle l'emploi de chiens de guerre italiens, d'un type un peu particulier. Nous verrons ce qu'en disent les diverses sources.

A la même époque, entre 1911-12, se déroulait en Assam, dans la région du haut Brahmapoutre, une campagne militaire anglo-indienne contre des populations primitives de l'Himalaya. Deux chiens de guerre britanniques, « Bob » et « Jumbo », des Airedales croisés, allaient y participer. Leur éleveur et instructeur, le major C.-H. RICHARDSON a fait une conférence en octobre 1912 devant le « Royal United Service Institute » sur:

L'emploi de chiens de guerre, avec une référence spéciale à TRIPOLI et autres campagnes récentes.

Laissons parler le major Richardson: Au moment où ces chiens étaient en marche à travers les jungles de l'Inde, éclata la guerre italo-turque et je me rendis à Tripoli pour étudier les hostilités de mon propre point de vue. J'entrevis immédiatement l'avantage immense qui pourrait être acquis en faisant garder les tranchées et les avant-postes par des chiens afin de contrer les attaques nocturnes.

A mon retour à ROME, j'en fis part au Ministère de la Guerre et l'idée fut adoptée. Des chiens en grand nombre furent envoyés en Libye. Au moment où j'écris ceci (30 oct.1912), il y a plus de 500 chiens en campagne. L'armée italienne ne possédait pas de chiens dressés sauf quelques uns, en poste dans quelques forts, mais heureusement elle fut en mesure de se procurer ceux qui appartenaient à la douane. Ils servaient à endiguer la contrebande sur la frontière autrichienne. Ceux-là étaient bien entraînés et furent envoyés avec leurs maîtres, qui connaissaient parfaitement la manière de les utiliser. De cette façon on en obtint un excellent service.

Ces chiens étaient de la race RISTONE ou SPINONE, avec une bonne proportion de croisement. Ils sont de taille moyenne, de couleur noire ou marron et avec

un poil soyeux; ils sont très intelligents et ont des nez très fins. [Je laisse au major l'entière responsabilité de sa description du griffon d'arrêt italien] Ils furent utilisés avec la cavalerie comme éclaireurs, servant à rechercher des Arabes cachés dans les oasis, et comme auxiliaires des gardes nocturnes et des avant-postes, 500 à 600 m devant les tranchées, juste près des barbelés. L'infanterie les trouva bien utile dans la recherche des dépôts de munition cachés.

Ils furent tellement appréciés que l'on en réclama un grand nombre et comme il ne restait pas d'autres chiens de garde-frontières, on réquisitionna des chiens utilisés dans d'autres régions d'Italie, notamment de grands chiens de la Maremma. (Abruzzes). Ceux-ci sont de grands chiens puissants avec une toison poilue. Ce sont d'excellents gardiens, très attentifs mais aussi très agressifs et vraiment pas si bien dressés que les chiens de la Douane; aussi, bien que ces grosses bêtes rendirent de bons services dans la garde des tranchées ils ne furent de loin pas du même usage que le furent les autres chiens et ne purent pas être maniés si facilement. En fait, il faut faire remarquer que des spécialistes connaissant bien le travail des chiens doivent être formés dès le temps de paix, car en ceci réside la moitié du succès. J'ai déjà précisé que les douaniers arrivèrent avec leurs chiens et qu'il existait une compréhension mutuelle parfaite entre les chiens et les hommes, tandis que les chiens de berger, rassemblés en hâte et sans dressage préalable qui se retrouvèrent au milieu de parfaits étrangers, lesquels, étant sans connaissances suffisantes pour les employer, s'avèrent des insuccès en de nombreuses occasions. »

En fait, la situation n'était pas aussi schématique que le brave major Richardson la décrivait. Depuis 1895 l'armée italienne avait étudié le problème des chiens de guerre et cela avait même fait l'objet d'applications partielles, notamment à l'initiative de quelques passionnés. Cependant en 1911 quand commença la guerre italo-turque par l'occupation du littoral de la Libye, l'armée manquait d'un véritable service organisé de chiens de guerre; il apparut alors que c'était l'occasion de mettre en pratique l'expérience obtenue et les données accumulées par les études du temps de paix qui n'avaient pas été exploitées jusqu'alors, en vue de mettre à la disposition des troupes d'occupation un certain nombre de chiens, empruntés aux Douanes (la fameuse Guardia di Finanza) ou recrutés parmi des chiens de garde et de chasse de la race sarde.

1) Ingénieur de recherche CNRS honoraire. 32, rue de Rotterdam Strasbourg.67000.

Alors ma curiosité a été éveillée et je me suis mis à chercher sur le net ce que pouvait être cette fameuse race originaire de Sardaigne qui n'apparaissait dans aucune encyclopédie canine. J'ai alors trouvé des choses tout à fait curieuses en remontant jusqu'aux jours de la Révolution de 1789. Voici un épisode qui concerne la tentative de débarquement entreprise par des Franco-Corses en 1793 dans le golfe de Cagliari. Je laisse parler ma source.

« Il n'y a donc pas à s'étonner si nous lisons qu'une flotte de la République française ayant navigué à la conquête de l'île, les Français en furent chassés par les chiens. En effet, les navires faisant des ronds dans l'eau du côté du cap Carbonara, dès que les montagnards s'aperçurent de ce que les républicains entendaient prendre possession du royaume, ils se passèrent le mot, se regroupèrent à partir de toutes les montagnes de cette côte et se mirent à les surveiller de leurs postes de guet. L'amiral français, après avoir fait de grands cercles, se dirigea tout droit vers le golfe de Quarta, et là, il stoppa les navires et ayant mis à la mer les chaloupes, il fit débarquer ses troupes. Mais les montagnards sardes, dès qu'ils les virent descendre sur la plage, excitèrent leurs chiens, *cette féroce phalange de chiens enragés* se précipita des hauteurs et se lança sur les soldats. Dès que ceux-ci les virent courir vers eux, ils commencèrent à leur tirer dessus avec leurs fusils: mais ces tigres, devenus encore plus agressifs et farouches à cause du feu, de la fumée, du boucan de l'artillerie, en courant et en aboyant avec leurs gueules béantes, assaillirent l'armée ennemie et hérissant leur poil, en grondant et en les mordant féroce ment ils ne les laissaient pas reprendre leur souffle. Les pauvres Français, troués, dépecés, traînés, criant pitié et hurlant de douleur, se dispersèrent pour se sauver sur les navires. Mais les chiens les attaquaient et leur sautaient dessus de tous les côtés en broyant les tibias et en déchiquetant les chairs, ils les chassèrent de telle manière que bienheureux était celui qui pouvait se jeter à la mer pour se sauver ».

Voilà pour ce qui en est de cette tentative peu connue des armées révolutionnaires de s'emparer de la deuxième moitié du royaume de Piémont-Sardaigne. Car le Piémont était déjà occupé partiellement par les Français qui en avaient chassé le roi. Celui-ci s'était alors réfugié dans son île, d'où cet essai avorté pour s'en emparer, grâce à ces *Cane Sardo antico*.

La carrière militaire de ces féroces molosses ne s'arrêta pas là et un siècle plus tard on refit appel à eux. Ces anciens chiens de guerre furent recrutés par la Brigade Sassari lors de la première guerre mondiale et utilisés dans les colonies africaines (Tripolitaine, Eritrée, Ethiopie,) et lors de la guerre d'Espagne.

Mais revenons en à notre affaire de Libye en 1911-1912.

Un article de l'Unione Sarda du 4 janvier 1912 indique aussi le prix payé pour l'achat des animaux: « l'essai d'utilisation des chiens de guerre a donné d'excellents résultats; A propos des chiens de guerre nous publions aujourd'hui des détails sur l'équipe formée à Cagliari et partie ces derniers jours pour Naples à bord du navire 'Principe Amedeo'. Le petit régiment de chiens a été recruté dans différentes régions de Sardaigne et est composé des bêtes les plus dangereuses et intelligentes qui se trouvent dans notre île. A l'arrivée ils seront divisés en cinq pelotons, qui, avec un nombre approprié de soldats, se

rendront respectivement à Tripoli, Homs, Derna, Tobrouk et Bengazi. Leur rôle en guerre sera de protéger nos troupes en reconnaissant les traquenards et surprises de l'ennemi. Ils atteindront très bien ce but, car depuis qu'ils sont arrivés à Cagliari, ils ont été entraînés à reconnaître les tenues caractéristiques des Arabes et des Turcs et à enrager en les voyant. Ils ont aussi des muselières et de larges colliers en cuir sur lesquels est fixée une petite plaque en laiton avec leur nom. Il y en a de toutes les couleurs et toutes tailles et deux en particulier sont remarquables: celui du caporal Antonio Brundu de Ploaghe, un très beau et très gros chien au poil clair et bouclé qui a reçu le nom de Lion correspondant précisément à son aspect et à ses dimensions, et celui, lui aussi très gros et très beau du soldat orunais Antonio Coggi, pour qui le nom de 'Fide cum nemos' a été bien choisi car il va à la guerre avec des intentions peu plaisantes. A chaque maître-chien ont été donnés en outre deux muselières et deux colliers de rechange.

Pour l'achat des chiens a été dépensée la somme totale de 2700 livres; puisque les chiens sont une centaine, on a dépensé en moyenne 27 livres par chien ». Les animaux, chiens de berger et de chasse, en majorité tigrés, ont été achetés surtout en Barbagia, Ogliastra, Logoduro et Gallura, régions dans lesquelles ils sont très nombreux.

Le nombre de chiens a dépassé au total les trois cents et la plupart d'entre eux ont été abandonnés en Afrique. Un chien est certainement rentré en Sardaigne car il apparaît que son propriétaire a perçu pendant longtemps la pension attribuée à l'animal ancien combattant.

De rares témoignages parlent d'animaux entraînés d'abord à débusquer, à arrêter et à signaler la présence d'ennemis lors d'actions de reconnaissance. Bien vite leur action s'est amplifiée et les chiens ont commencé à attaquer les rebelles, qui, pendant la nuit, essayaient de s'introduire dans les campements et qui, depuis des tranchées creusées dans le sable du désert, tiraient sur les Italiens.

Avant de vous montrer ce à quoi ressemblaient ces fameux chiens sardes, voyons la méthodologie dans le domaine des chiens de guerre de Richardson, au tout début du 20^è siècle. Voilà ce qu'il écrivait: « Mon expérience personnelle m'a appris que sur plus de 20 spécimens paraissant valables, un seul s'avérera valoir un dressage... et j'affirmerai que les succès obtenus dans les récentes campagnes, l'ont été avec des chiens qui avaient été entraînés en temps de paix, et les échecs ont concerné ceux rassemblés dans la précipitation, au dernier moment et sans formation appropriée.

Dans le choix d'un chien de nombreux éléments doivent être pris en considération. L'intelligence et la finesse de l'ouïe et de l'odorat sont d'une importance primordiale.

Des chiens avec un pelage trop épais ne doivent pas être retenus, car ils souffrent trop de la chaleur sous les climats chauds et il est trop difficile de les maintenir à l'abri des insectes.

Quand un grand nombre de chiens est requis, le prix d'achat ne doit pas être trop élevé, et les races chères sont inutiles. Après des années d'expérience avec toutes sortes de races, j'ai trouvé que l'Airedale s'avère le meilleur de toutes celles que nous avons dans notre Pays (en Grande Bretagne donc). Il est fidèle et intelligent et

possède toutes les qualités d'odorat et d'ouïe nécessaires; son pelage, sans être trop épais, l'est suffisamment pour résister aux intempéries, et il est d'une bonne taille tout en n'étant pas trop grand pour se fatiguer trop vite, et il est cependant suffisamment élané pour passer à travers les hautes herbes, etc.

D'autre part il est extrêmement résistant. Des sujets provenant de mon chenil servent avec des troupes ou avec la police dans toutes les parties du globe, et je ne reçois que des bonnes nouvelles concernant leur santé, tant des pays sous climats froids que sous climats tropicaux. Il existe peu de races desquelles on puisse affirmer ceci ».

Et il conclut avec un aveu que l'on n'attendrait pas d'un Anglais victorien, ressortissant de ce peuple tellement fêru de races pures animales: « **J'utilise fréquemment des croisements variés, mais l'Airedale forme la base de mon élevage** ».

Nous allons conclure par un portrait de ce Cane Sardo Antico dont l'armée italienne a acquis 300 exemplaires en 1911, pour les 'oublier' ensuite en Afrique, une fois les hostilités finies.

Ce chien polyvalent est très ancien en Sardaigne. Il était réputé pour les fonctions et tâches multiples qu'il y remplissait jusqu'à la deuxième moitié du 20^e siècle. Présent dans presque tous les 'stazzi', les domaines ruraux sardes, petits ou grands, ce **molosse léger** était doté d'une agilité et d'une résistance fantastiques. La Sardaigne était une île pauvre en ressources et cette pauvreté se répercutait sur presque toutes les couches de la population. Aussi, ces chiens devaient-ils se contenter d'une nourriture chiche parce que celle des paysans, leurs maîtres, était composée de pain et d'une soupe de légumes le soir, avec quelques pâtes pour les plus aisés. Dans ce pays d'élevage, le fromage même était un luxe pour les paysans jusqu'après la deuxième guerre mondiale, alors que les bergers et leurs familles mangeaient de la viande de brebis, d'agneau et de porc plusieurs fois par semaine. Pour tout chien en Sardaigne il valait donc mieux appartenir à un éleveur ou à un simple berger qu'à un cultivateur. C'est probablement une des raisons majeures pour lesquelles les spécimens les plus forts et les plus beaux se trouvaient en BARBAGIA dans les villages du Gennargentu: Fonni, Arzana et Gavoi, région d'un élevage dominant.

Or le 'cane sardo antico' avait de nombreuses fonctions à remplir, auprès du paysan sédentaire comme auprès des éleveurs très mobiles. Comme son alter ego continental, le 'Cane Corso, il était tout d'abord gardien de la maison, des étables et des animaux qui s'y trouvaient: bœufs de labour, chevaux et ânes. Ensuite son rôle consistait à conduire bovins et porcs, mais ce n'était pas le cas partout de la même manière. Les villages de Desulo et d'Aritzo en Barbagia étaient caractérisés par leurs troupeaux de porcs transhumants. Les montagnes centrales de Sardaigne comptaient en 1940 un cheptel de 14000 porcs, dont la moitié au moins transhumait. Ces chiens savaient comment manier les verrats difficiles ou les bovins récalcitrants.

Ces dogues sardes avaient une deuxième vocation: la chasse aux grands ongulés, cerfs et surtout sangliers. Comme les veneurs français, les chasseurs sardes pratiquaient souvent cette chasse sans armes à feu, mais

prenaient à force avec une meute formée de chiens courants italiens et de chiens d'attaque sardes ou chiens de prise, comme ils sont appelés en Italie, avant de les servir au couteau.

Une autre région était réputée au XIX^e siècle pour ses chiens; celle de BONORVA. Un prêtre français aventureux, l'abbé Emmanuel Domenech, (1823-1903) qui avait été missionnaire au Texas et au Mexique pendant huit ans et qui avait voyagé dans l'Ouest des Etats-Unis a réalisé une expédition en Sardaigne et nous a laissé quelques passages sur les chiens de ce pays. Nous ne résistons pas, vu leur intérêt et leur saveur à les transcrire ici.

P.46. « *C'est dans ce pays que s'élèvent les meilleurs chiens de bergers et de bandits. Forts, audacieux, ne doutant de rien, on en voit poursuivre des taureaux sauvages, leur sauter aux narines et les arrêter. Peu de chiens peuvent être comparés à ceux-là pour la force, l'adresse, l'intelligence et la fidélité à leurs maîtres. Chiens de garde et chiens de chasse tout à la fois, ils étranglent un homme comme un lièvre, prennent le gibier, abattent un sanglier, conduisent les troupeaux et tout cela avec une aisance, une facilité vraiment merveilleuse. Une autre singularité de ces chiens, c'est que malgré les chaleurs tropicales et la rareté de l'eau ils ne prennent jamais la rage.*

P.73. *Le chien de FONNI. Si l'on retranchait de Fonni les bergers, les brigands et les bandits, il ne resterait que des chiens. C'est dans ce village que s'élève la meilleure race et pour mieux dire la plus féroce des chiens sardes dont j'ai parlé dans un chapitre précédent. Leur éducation, du reste, se limite à les affamer et à les lancer de temps en temps sur un mannequin ayant au cou une vessie remplie de sang. (1) Ces sortes de chiens étranglent facilement un homme à cheval; quelques fois, les montagnards de Fonni se défont, par ce moyen, d'un ennemi qu'ils ne veulent tuer ni par le fer ni par le feu.*

P.205. *Chacun de ces bandits avait un chien d'une taille colossale, appartenant à cette race particulière à la Sardaigne dont j'ai déjà parlé. Ces chiens leurs servaient de sentinelles et de défenseurs tout à la fois, aussi, nul ne pouvait traverser le dangereux ravin sans la permission de Pepe Bonu et de ses camarades. Les chiens avertissaient leurs maîtres au moindre bruit qu'ils entendaient, au moindre visage qu'ils apercevaient, et les maîtres contenaient les chiens, toujours prêts à dévorer quelqu'un ou quelque chose.* »

Connue en général en tant que 'cane de Fonni' ou 'mastino fonnese' cette race porte de nombreux autres noms selon l'usage que les divers utilisateurs attendaient de leurs chiens.

Le 'DOGGO SARDO' s'appelait ainsi:

'mastino di BONORVA'
'mastino di ARZANA'
'alano di URZULEI'
'tigrinu', 'trighinu' ou 'tigrato di GAVOI' (tigré de Gavoi)
'veltro di Monte SPADA' (vautre du Mont Spada)
'dogo ou veltro SARDESCO (dogue ou vautre sarde)
'SORGOLINU' (à ORGOSOLO et MAMOIADA)

1) Cette technique est d'ailleurs la même que celle des chasseurs d'esclaves à Cuba, embauchés par l'armée française de Leclerc à Haïti.

Ces différentes dénominations indiquent que d'une race mère très ancienne, ont divergé des types variés mais néanmoins fort ressemblants. Dans les textes anciens, le chien est décrit en général comme un « molosse de type léger, doté d'une agilité et d'une résistance incroyables et d'une grande force physique ». Un spécialiste en parle en 1973 comme « d'un chien de course et de prise de taille moyenne, d'une hauteur entre 60 et 65 cm au garrot, musclé, vif, de couleur grise ou fauve tigré, aux oreilles et à la queue amputées, particulièrement résistant à la chaleur et au froid. A une époque plus ancienne existaient des types variés. Ainsi on trouvait en Barbagia des chiens robustes du type 'graioidé' c'est-à-dire tirant sur le lévrier ou lupo-molossoïde qui portaient alors le dénominateur de 'Tigrinu de Gavoi'. Dans le Supramonte et en Ogliastra on trouve encore actuellement les meilleurs exemplaires du Dogo sardo. Ce sont des molosses typiques, de morphologie carrée, au poil court ou extra-court (quasi ras) pourvus d'un abondant sous-poil et de masséters incroyablement développés.

Par ailleurs un spécimen repéré à Dorgali ressemblait d'une manière impressionnante à un Pitbull géant, pesant plus de 40 kg. Ce n'était pas le seul, car dans le GOCEANO ces animaux sont aussi décrits comme d'énormes pitbull tigrés. Cette région de Sardaigne reste de ce point de vue l'une des aires d'élevage les plus intéressantes. D'autres ont le phénotype (1) du Cane Corso rustique, dont il résulte qu'ils sont plus agiles et plus légers, comme le Tigré évoqué précédemment.

En fait d'après des recherches effectuées sur leur ADN les FONNESI actuels descendraient de deux lignées sanguines originelles, CUSSUGIA et ADDAI. Les premiers possèdent avec certitude le type molossoïde, les seconds sont lupo-molossoïdes, et même lupo-graioides. Ces derniers ont donc produit un modèle de Fonnese plus léger, utilisé exclusivement pour la chasse.

Aujourd'hui il est quasi-impossible de préciser de

quels types étaient les 300 DOGO SARDO recrutés en 1912 pour la campagne de Libye. Il existe des photos en Italie mais pour les obtenir par Internet c'est quasi impossible. Pour les autres, employés plus tard dans les colonies italiennes d'Afrique, pendant la guerre en Ethiopie ou la guerre civile en Espagne c'est le même problème. Il faudrait se plonger dans les archives du ministère de la défense à Rome, obtenir les autorisations, etc.

Enumérons pour conclure quelques éléments de son standard non officiel, parce que la race n'est pas reconnue par la Société centrale canine italienne. Quelques photos de chiens actuels illustreront ce texte.

STANDARD

- Taille: de 56 à 68 cm au garrot;
- Poids: entre 30 et 45 kg;
- Ossature forte;
- Tête massive avec des masséters puissants;
- Museau légèrement plus court que le crâne; dentition puissante, complète avec jonction en ciseau ou en tenaille;
- Yeux de couleur 'ambre' avec des nuances variées;
- Thorax bien développé dans les trois dimensions;
- Membres antérieurs robustes et bien d'aplomb;
- Membres postérieurs moyennement obliques, avec une musculature puissante;
- Poil moyennement court, dur (grosso) ressemblant à celui du sanglier;
- Robe tigrée de tonalités variées, fauve, grise, rarement noire.

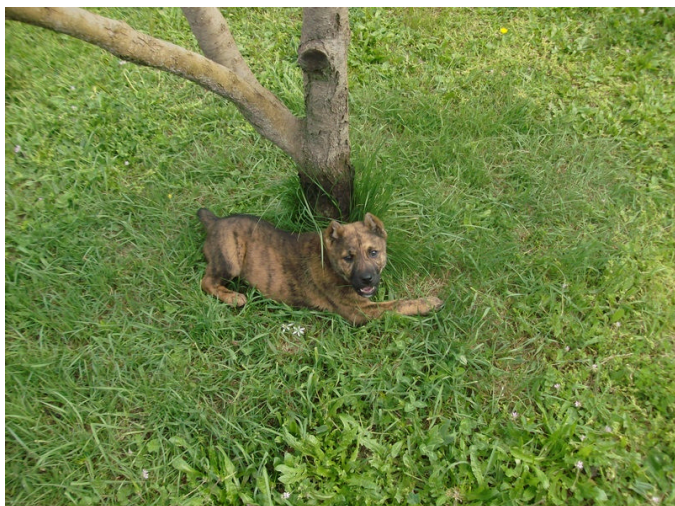
Bibliographie

- BALIA, Roberto. *Il Dogo sardesco*. Rivista Bilingue delle identità « Lacanas ».
- DOMENECH, Emmanuel. *Bandits et bergers; souvenirs d'un voyage en Sardaigne*. Paris.E.Dentu.1867.251p.
- ENCICLOPEDIA MILITARE. Edizioni il Popolo d'Italia. 1927. Vol.11. P.625. *Cani de Guerra*.
- PANGRAZI, Pangrazio. *Impiego dei Cani nei Servizi de Guerra*. Roma: Casa, 1894. 76p.
- RICHARDSON, C. H. *The employment of war dogs, with special reference to Tripoli and other recent campaigns*. The Journal of the Royal United Service Institution, Vol. LVI. N° 418. December 1912. P. 1649 – 1663.

1) Ensemble des caractères apparents (morphologiques et autres) d'un organisme, résultant de l'influence du milieu et du génotype, qui lui est l'ensemble des gènes d'un individu.

Quelques illustrations

<http://community.molossoitaliano.org/viewtopic.php?f=42&t=2412>



ORIGINE ET DIVERSITÉ DES BOVINÉS – DOMESTICATIONS ET REPRÉSENTATIONS: L'EXEMPLE DE LA PHILATÉLIE

Claude GUINTARD⁽¹⁾, J.-P. MANGIN⁽²⁾, Yves LIGNEREUX⁽³⁾

Résumé: Après avoir défini les limites de l'étude (les bovins au sens large: bœuf, zébu, buffle, yack, à l'exception du bison), les auteurs se proposent d'illustrer ces animaux à partir d'une iconographie tirée exclusivement de la philatélie.

La première partie développe la position systématique, la phylogénie, et la domestication de ces bovins. L'aurochs (*Bos primigenius*, Bojanus, 1820) et ses descendants font l'objet d'un développement particulier. Les timbres choisis couvrent toutes les époques de la fin du XIX^e s. à nos jours, ils proviennent de régions parfois très éloignées géographiquement (Afrique, Amérique, Asie, Europe, Océanie).

Cette approche pluridisciplinaire, qui met en abyme des sources rarement rapprochées: la philatélie et l'ethnozoologie, montre à quel point l'histoire du bœuf et celle de l'homme sont voisines.

Introduction

Cet article, trouve son origine dans deux conférences organisées à l'occasion de la dernière Assemblée Générale du SIERDA (4), le 2 février 2008 à Pontarcher (Aisne). L'une portait sur la domestication du bœuf et, au-delà du titre retenu, traitait aussi de l'origine, de la diversité et de la domestication des Bovinés (Y. Lignereux) et l'autre envisageait l'aurochs et sa symbolique dans la philatélie (J.-P. Mangin); elle aussi allait bien au-delà du titre proposé, puisque de nombreuses espèces de Bovidés étaient présentées, à partir d'une vaste illustration philatélique, bovidés tant sauvages que domestiques. Le bœuf, au sens large, et sa variabilité étaient donc le point de rencontre, que nous allons essayer d'organiser dans cette réflexion. Si Y. Lignereux a tenté de faire la synthèse entre les hypothèses anciennes de la

domestication du bœuf et les données récentes, notamment de la biologie moléculaire, J.-P. Mangin a fait ressortir l'immense ressource iconographique que constitue l'univers du timbre pour illustrer le polymorphisme des Bovidés. Il nous a paru utile, avant d'aborder ce versant de la connaissance du bœuf par le biais du timbre, de fournir au lecteur une clef de lecture solide, reposant sur les connaissances zoologiques actuelles, afin de débrouiller ce qui, dans la représentation animalière, correspond à l'affichage d'une diversité naturelle ou appartient au domaine du symbolisme: au-delà du timbre, ce travail ouvre ainsi sur des réflexions que nous ne ferons que citer en conclusion (héraldique, numismatique, cartophilie ancienne).

I. Limites zoologiques de l'étude: la sous-famille des bovinés (BOVINAE) [à l'exception du genre *Bison*]

La définition des **bovins** n'est pas chose aussi évidente qu'il y paraît.

• Au sens strict, les *bovins* sont les animaux du genre *Bos* 1234 (5) qui a donné son nom à la famille des Bovidés (BOVIDAE, Gray, 1821) ou ruminants "cavicornes" (*hollow-horned ruminants* des anglo-saxons [Gunther, 2002]). Ils comprennent non seulement l'espèce bovine (on devrait

dire taurine: *Bos taurus*, Linnaeus, 1758), mais aussi le zébu (*Bos indicus* ou *Bos taurus indicus*, Linnaeus, 1758), le yack⁶ (*Bos grunniens*, Linnaeus, 1766 - région tibéto-himalayenne), le gayal ou gaur (*Bos frontalis*, Lambert, 1804 - Inde et sud est asiatique) et le banteng (*Bos javanicus*, d'Alton, 1823 - Inde et sud est asiatique).

• Dans un sens plus large, ils peuvent désigner les animaux appartenant à la **sous-famille des Bovinés** (Bovinae, Gray, 1821): bœuf (genre *Bos*, Linnaeus, 1758), bison (genre *Bison*, Hamilton Smith, 1827), buffle (buffle asiatique [genre *Bubalus*, Hamilton Smith, 1827] et buffle africain [genre *Syncerus*, Hodgson, 1847]), nilgaut (genre *Boselaphus*, Blainville, 1816), ainsi que des animaux considérés naguère encore comme des antilopes: antilope tétracère (genre *Tetracerus*, Leach, 1825), élands (genre *Taurotragus*, Wagner, 1855), et traguélaphes (genre *Tragelaphus*, Blainville, 1816 - koudous, nyala, guibs et bongo).

1) Président du SIERDA, Maître de Conférences, École Nationale Vétérinaire de Nantes, route de Gachet, BP 40706, 44307 Nantes cedex 03, guintard@vet-nantes.fr

2) Président de l'Académie Mondiale de Philatélie, 23 rue du Paquis, 55000 Bar-le-Duc, direction@groupepangin.fr

3) Professeur d'Anatomie comparée - Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse, 35 allées Jules Guesdes 31000 Toulouse / École Nationale Vétérinaire de Toulouse, 23 chemin des Capelles, BP 87614, 31076 Toulouse cedex 3, yves.lignereux@orange.fr

4) Syndicat International pour l'Élevage, la Reconnaissance et le Développement de l'Aurochs-reconstitué.

5) *Bos*: du latin *bos*, *bovis* = bœuf [Tillier (dir.), 1999] et du grec βους [Cabard et Chauvet, 1998].

6) Yack ou Yak, les deux sont acceptés en français.

• Au sens commun, on désigne comme *bovins* les grands ruminants domestiques (bœuf, zébu, buffle d'eau...) par opposition aux petits ruminants domestiques (ovins [*Ovis aries*, Linnaeus, 1758] et caprins [*Capra hircus*, Linnaeus, 1758]). Ces derniers appartiennent aussi à la famille des Bovidés, mais dans la sous-famille des Caprinés (Caprinae, Gray, 1821). De façon restrictive, le mot bovin peut parfois ne désigner que les bœufs (*Bos taurus*), et exclure les buffles, les yacks, etc.

Un survol de leur place dans la systématique n'est

pas inutile, afin de montrer l'étonnante diversité de ce groupe mammalien, homogène en apparence, mais qui a su s'adapter à tous les biotopes et à tous les climats, témoignant ainsi des potentialités extraordinaires du *patron* ongulé-ruminant... La famille Bovidae (Mammalia, Cetartiodactyla) est l'une des plus diversifiées au sein des grands mammifères avec près de 140 espèces actuellement reconnues. Le caractère diagnostique de cette famille est la présence de cornes, constituées par un pivot osseux non ramifié et un étui de kératine permanent, chez tous les mâles et souvent chez les femelles.

Place dans la systématique

L'« embranchement » des Vertébrés renferme plus de 50 000 espèces et est divisé traditionnellement (1) en sept « classes » (Agnathes, Chondrichthyens, Ostéichthyens, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères). D'un point de vue phylogénétique, les mammifères se retrouvent au sein des Vertébrés Gnathostomes, Ostéichthyens, Sarcoptérygiens, Rhipidistiens, Tétrapodes. La « classe » des mammifères (environ 5000 espèces) s'organise en trois « sous-classes »: les Monotrèmes, les Marsupiaux et les Placentaires. Ces derniers sont séparés en 18 « ordres » [Delsuc *et al.*, 2003], c'est au sein de celui des Artiodactyles (*Artiodactyla*, Owen, 1841) que l'on rencontre la « famille » des Bovidés. Les données récentes [Lecointre et Le Guyader, 2001], ont permis de rapprocher cet « ordre » des Cétacés, dans le super clade (2) des Cétardiodactyles (ordre des Cetardiodactyla, Claudine Montgelard *et al.*, 1997). Ce dernier regroupe les Tylopodes (*Tylopoda* – petits et grands camélidés), les Suinés (ou Suiformes – pécaris et porcins), les Ruminants (*Ruminantia*, Scopoli, 1777 – Giraffidés, Bovidés, Cervidés, Antilocapridés), les Hippopotamidés (hippopotame nain ou amphibie) et les Cétacés (cachalot, dauphin, baleine et narval) (3). La plupart des études basées sur la morphologie s'accordent pour définir une

douzaine de tribus à l'intérieur des Bovidae, mais les relations de parenté entre ces divers taxons restent souvent énigmatiques. Par ailleurs, plusieurs espèces ont un statut systématique encore mal défini, notamment l'antilope saïga (*Saiga tatarica*, Linnaeus, 1766), le chirou ou antilope du Tibet (*Pantholops hodgsonii*, Abel, 1826), l'impala (*Aepyceros melampus*, Lichtenstein, 1812), le péléa (*Pelea capreolus*, Forster, 1790) ainsi que le saola (*Pseudoryx nghetinhensis*, Dung, Giao, Chinh, Tuoc, Arctander et MaxKinnon, 1993), un nouveau genre récemment découvert au Vietnam. La famille des Bovidés renferme 9 sous-familles (tableau I) (4), au sein de laquelle les Bovinés retiendront notre attention. Parmi les 8 genres, la domestication a particulièrement intéressé le bœuf (genre *Bos*) et le buffle d'eau (genre *Bubalus*) (5). C'est donc au sein de ces deux genres que la philatélie, dans le rapport qu'entretiennent l'homme et le bovin, a trouvé sa plus grande inspiration. Le genre *Bison* est le sujet de timbres, notamment en Pologne pour le bison d'Europe (*Bison bonasus*, Linnaeus, 1758) ou en Amérique pour son cousin (*Bison bison*, Linnaeus, 1758), mais cela mériterait un autre article.

1) Ces « divisions linnéennes » ont perdu de leur pertinence dans la classification phylogénétique actuelle [Lecointre et Le Guyader, 2003]: certains groupes ont éclaté (Reptiles), d'autres ont étendu leur compétence (Ostéichthyens)

2) clade, ou phylum (lignée): dans la classification phylogénétique, les lignées s'emboîtent les unes dans les autres: un clade ("super clade") contient ainsi une succession de clades de rang inférieur ("sous-clades").

3) Les Hippopotamidés et les Cétacés sont rassemblés dans l'ordre des *Cetancodonta*, Arnason *et al.*, 2004.

4) Pour en savoir plus, consulter ITIS (Integrated Taxonomic Information System: <http://www.itis.gov/>) ou ADW (Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>).

5) Les études de biologie moléculaires démontrent qu'au sein de la tribu des *Bovini* (Bovini, Simpson, 1945), le clade constitué par les sous-genres *Bos/Bibos* et *Bison* et celui des buffles (*Bubalus* et *Syncerus*) sont monophylétiques [Pitra *et al.*, 1997; Hernández Fernández et Vrba, 2005]. La tribu est elle-même monophylétique.

Famille	Sous-famille	Genre	Sous-Genre	Espèces			
Bovidés	Aepycérotinés			Impala			
	Alcélapphinés			Bubale, damalisque			
	Antilopinés			Cervicapre, gazelle, madoqua, oréotrague, saïga			
	Bovinés	<i>Bison</i>	<i>Bison</i>		<i>B. bonasus</i> , Linnaeus, 1758	Bison d'Europe	
					<i>B. bison</i> , Linnaeus, 1758	Bison d'Amérique	
				Bos		<i>B. primigenius</i> , Bojanus, 1827	Aurochs †
						<i>B. taurus</i> , Linnaeus, 1758	Bœufs et Zébus
					Bibos		<i>B. javanicus</i> , d'Alton, 1823
						<i>B. frontalis</i> , Lambert, 1804	Gaur / Gayal
		Poëphagus		<i>B. grunniens</i> , Linnaeus, 1766	Yack		
			Novibos		<i>B. sauveli</i> , Urbain, 1937	Kouprey	
		Boselaphus			<i>B. tragocamelus</i> , Pallas, 1766	Nilgaut	
			Bubalus		<i>B. bubalis</i> , Linnaeus, 1758	Buffle d'eau	
					<i>B. depressicornis</i> , H. Smith, 1827	Anoa de plaine	
					<i>B. mephistopheles</i> , Hopwood, 1925	†	
					<i>B. mindorensis</i> , Heude, 1888	Tamarau	
					<i>B. quarlesi</i> , Ouwens, 1910	Anoa de montagne	
			<i>Syncerus</i>			<i>S. caffer</i> , Sparman, 1779	Buffle africain
						<i>T. derbianus</i> , Gray, 1847	Éland de Derby
				<i>Taurotragus</i>			<i>T. oryx</i> , Pallas, 1766
	<i>Tetracerus</i>					<i>T. quadricornis</i> , Blainville, 1816	Chousingha
<i>Tragelaphus</i>					<i>T. angasii</i> , Gray, 1849	Nyala	
					<i>T. buxtoni</i> , Lydeker, 1910	Nyala de montagne	
					<i>T. eurycerus</i> , Ogilby, 1837	Bongo	
					<i>T. imberbis</i> , Blyth, 1869	Petit koudou	
					<i>T. scriptus</i> , Pallas, 1766	Guib harnaché	
					<i>T. spekeii</i> , Scalter, 1863	Sitatunga	
				<i>T. strepsiceros</i> , Pallas, 1766	Grand koudou		
Caprinés			Mouflon, mouton, chèvre, bouquetin, Thar, Goral, Bœuf musqué, Bharal, Chamois, Isard.				
Céphalophinés			Céphalophes				
Péléinés			Péléa				
Hippotraginés			Addax, hippotragues, oryx				
Réduncinés			Cobes, réduncas				

Tableau I: Classification linnéenne des Bovidés (d'après Wilson et Reeder, 1993)

Origine (paléontologie) et phylogénie

C'est au Crétacé, il y a 75/70 MA, que les Artiodactyles se seraient séparés d'un rameau commun avec les Cétacés et les Tubulidentés, et ce rameau se serait lui-même séparé de ceux des Périssodactyles et des Subongulés (Hyracoïdes, Proboscidiens et Siréniens) vers 90 MA (Novacek, 1992).

Contrairement aux Périssodactyles, déjà florissants, les Artiodactyles étaient encore faiblement représentés au début de l'Éocène (60-37 MA), mais la séparation des omnivores (Suiformes) et des herbivores était déjà consommée.

Puis se sont déployées, jusqu'à l'Oligocène (37-25 MA) et au Miocène (25-12 MA), les souches qui aboutirent aux Tylopoïdes (Camélidés) et aux Ruminants vrais, les *mangeurs de feuilles*, Tragulidés, Cervidés et Giraffidés et les *mangeurs d'herbe*, Antilocapridés et Bovidés. Le Miocène, autour de 20 MA, est souvent considéré comme la période où apparaissent les Bovidés (Savage et Russell, 1983; Vrba, 1985), avec une radiation importante, notamment du genre *Tragelaphus* à la fin de cette période (Faadiel Essop *et al.*, 1997). Le berceau des Bovidés est le continent asiatique. Une petite forme portant des cornes, du Miocène (*Eotragus*), est considérée comme l'ancêtre des genres *Bos* et *Bison* (Felix, 1995).

Au Pliocène (12-4 MA), les formes de Bovidés se multiplient; à la suite des glaciations tertiaires la plupart se cantonnent aux régions les plus chaudes, tandis que d'autres s'adaptent aux climats froids (bœuf musqué) ou migrent en Amérique par le détroit de Behring émergé.

Bison apparaît en Asie à la fin du Miocène et au Pliocène supérieur et s'étend au Pléistocène moyen à l'Europe et à l'Amérique du Nord (*Bison priscus*). Les deux espèces actuelles de Bisons se séparent à la fin du Pléistocène.

Les sous-genres *Bos*, *Bibos*, et *Poephagus* se séparent au milieu du Pliocène. Les données archéologiques sont très incomplètes en ce qui concerne les formes asiatiques, notamment le banteng et le yack (Vigne *et al.*, 2007).

Bos primigenius serait apparu au Pléistocène dans une région s'étendant du Turkestan à l'Inde et à l'Arabie. C'est dans la région des Siwalik en Inde que ses fossiles sont les plus nombreux. De là, il s'est répandu à la fin de la grande ère glaciaire, il y a 250 000 ans, dans toute la région eurasiatique et en Afrique du Nord (figure 1), tout en adoptant de nombreuses formes locales, qu'il est possible de regrouper en deux types, l'indien, *B. p. namadicus* à l'origine du Zébu, et l'occidental, *B. p. primigenius* à l'origine des bovins domestiques (Felix, 1985 et 1995). La forme africaine, *B. p. opisthonomus* / *mauretanicus* / *africanus* est à rattacher à ce dernier rameau. L'aurochs n'ayant pas passé le détroit de Béhring, les bovins sauvages sont restés cantonnés en Eurasie et au nord de l'Afrique; quant à la forme domestique, il a fallu attendre le deuxième, puis surtout le troisième voyage de Christophe Colomb pour qu'ils foulent le continent américain (Cossette et Horard-Herbin, 2003; Chéné *et al.*, 2004).

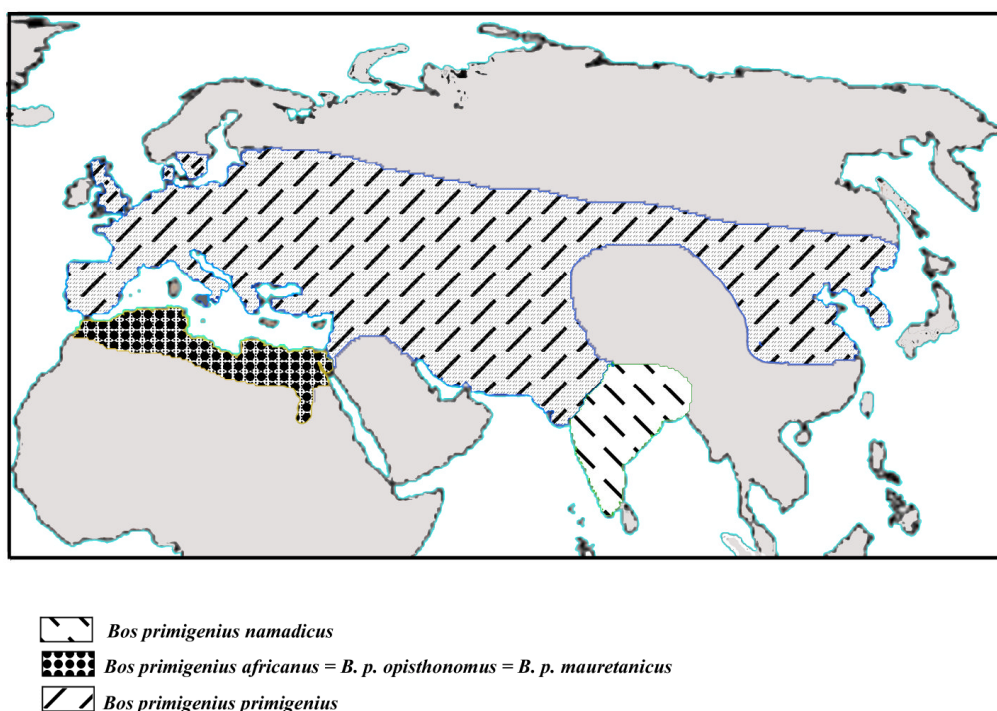


Figure 1 : Répartition géographique de l'aurochs il y a 250 000 ans

Figure 1: Répartition de l'aurochs, il y a 250 000 ans (d'après, Alzieu, 1983; Brassel, 1982; Guintard, 1988; et Van Vuure, 2005)

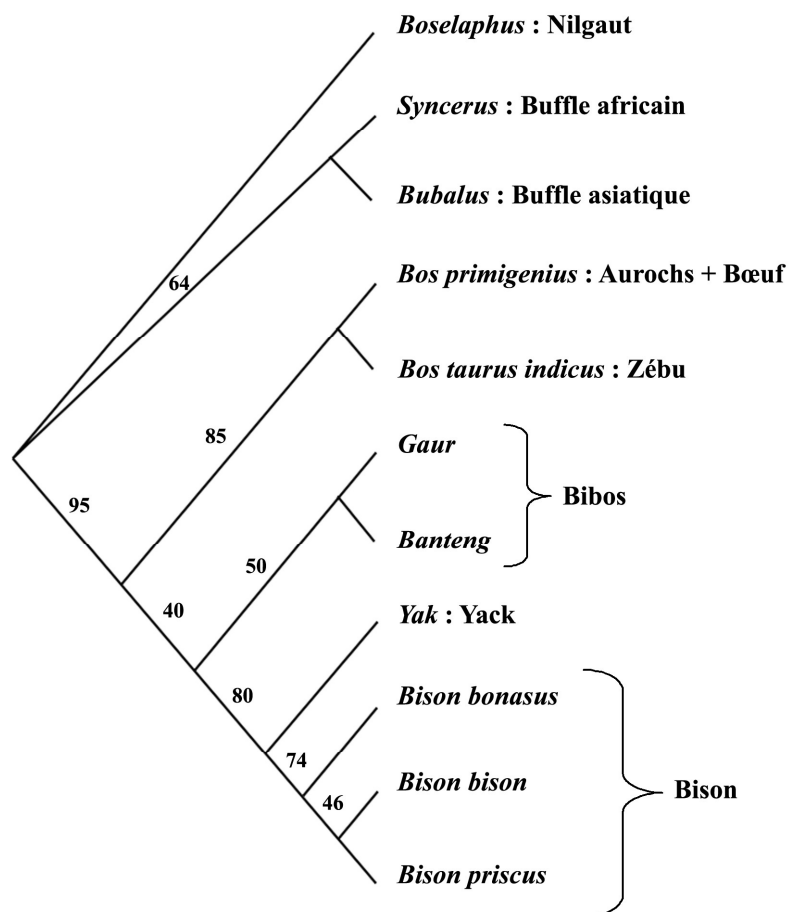


Figure 2: Phylogénie des Bovinés (d'après Payne et Hodges, 1997)

Traditionnellement, les études de phylogénie reposaient sur des caractères osseux des formes actuelles et des formes fossiles (Requate, 1957; Degerbøl, 1962; Degerbøl, 1970; Pfeiffer, 1999). L'analyse publiée en 1997 sur 31 caractères du squelette crânien, 9 du squelette post crânien, les dents et le caryotype (figure 2) fait ressortir la proximité phylogénétique des Buffles entre eux, de l'aurochs et du bœuf domestique, du Gaur et du Banteng et enfin des espèces de Bisons. Le Yack semble avoir une position distincte des bovinés du genre *Bos*, en relation probablement avec un isolement géographique ancien qui a

permis à ce taxon d'évoluer indépendamment des autres formes. Les études de biologie moléculaire menées sur l'ADN, n'ont pas modifié sensiblement les relations de parenté, même si certains arbres proposés ne sont pas d'une stabilité très forte (Gatesy *et al.*, 1992; Faadiel Essop *et al.*, 1997). Depuis une quinzaine d'années, ce type de résultats tend progressivement à compléter, et parfois à remplacer, les données de l'ostéologie (Gatesy *et al.*, 1992; Novacek, 1992; Pitra *et al.*, 1997; Hassanin, 1999; Hernandez Hernandez et Vrba, 2005; Edwards *et al.*, 2007a).

Les genres *Bos* et *Bubalus*: espèces domestiques ou sauvages ...

Chez les Bovidés, parmi les 9 sous-familles, seules deux (Bovinés et Caprinés) ont donné prise à la domestication. Au sein des Bovinés, quatre genres regroupent les formes domestiques: *Bison*, *Bos*, *Bubalus* et

Taurotragus. Nous décrivons les bovins (sens commun décrit précédemment) des deux genres *Bos* et *Bubalus* (tab. 2). Nous indiquerons, en les séparant par une barre oblique /, la forme sauvage et la forme domestique.

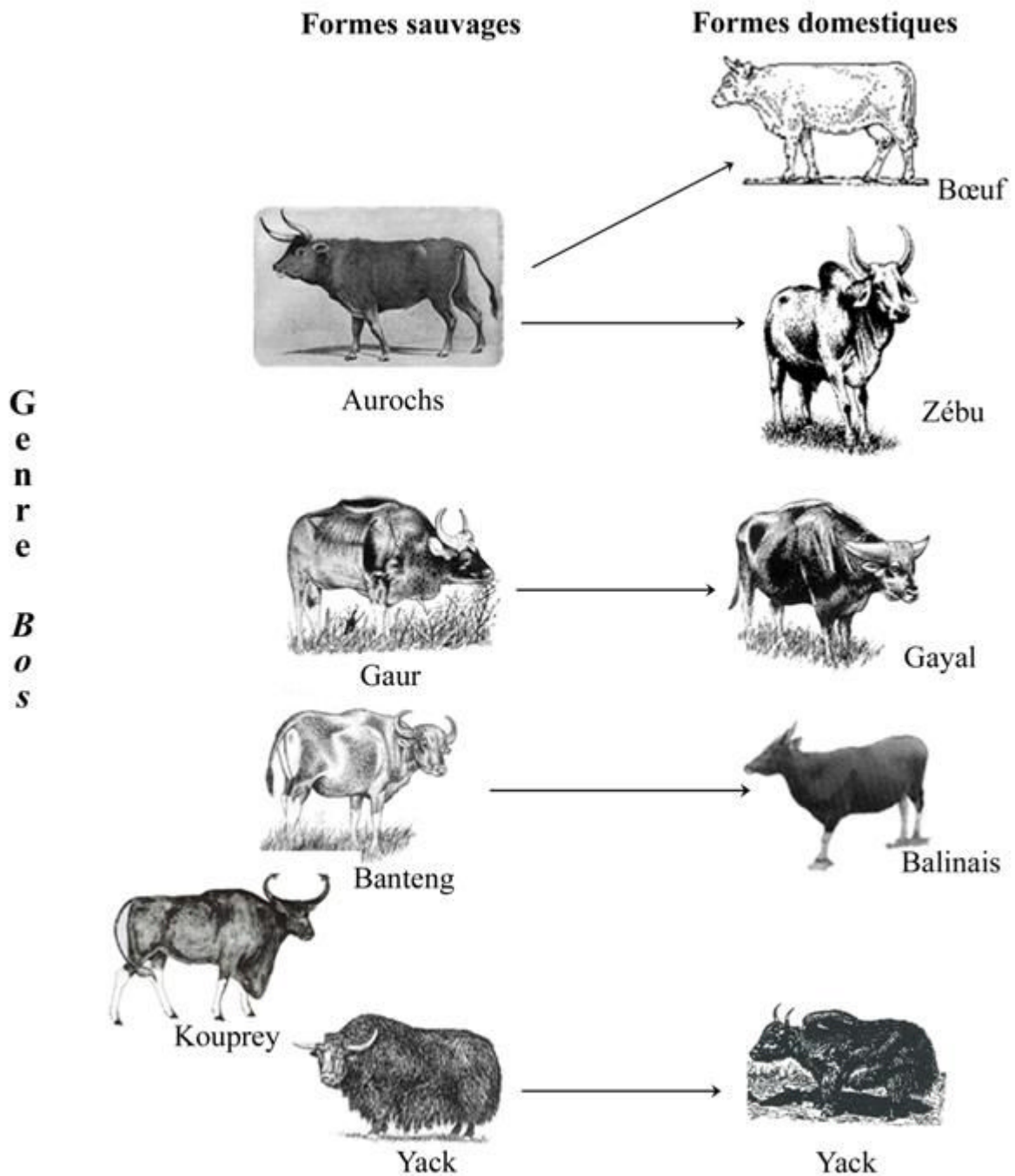


Figure 3: Représentation des principales espèces du genre *Bos* (d'après Gautier, 1990 et Clutton-Brock, 1999)

→ genre *Bos*

- Le Yack (*Bos mutus*, Przewalski, 1883 / *Bos grunniens*, Linnaeus, 1766)

Le Yack sauvage (*Bos s. Poephagus mutus*) allait en troupeaux de 10 à 30 animaux sur les hauts plateaux (3200 à 5400m) du Tibet, depuis le Cachemire et l'Himalaya jusqu'à l'Ouest de la Chine orientale. La forme sauvage est désormais menacée et il n'existerait plus qu'environ 15 000 individus. Plus grand que la forme domestique, sa hauteur au garrot peut atteindre 1,7 m - 2 m pour les plus grands mâles et leur masse varie de 550 à 700 kg et jusqu'à une tonne. La durée de gestation est de 277 à 290 jours. La robe du Yack sauvage est noirâtre à beige grisâtre, presque blanc en hiver. Les poils pendent jusqu'aux paturons. Le garrot est très saillant. Parmi les variétés domestiquées, plus petites (de 230 kg pour les femelles à 580 kg pour les mâles), aux robes variées,

blanches à noires, brunes ou rougeâtres, unies ou pies, certaines n'ont pas de corne.

Le yack était connu des Grecs, qui l'appelaient ποηφαγος (mangeur d'herbe).

L'animal est utilisé pour le bât, le lait, la viande. Le lait, très gras, fournit un beurre que les tibétains mettent dans le thé ou qu'ils utilisent comme combustible de lampe. Au dessous de 2000 m, les hybridations avec les bœufs sans ou avec bosse ne sont pas rares (*dzo*); les hybrides femelles sont fertiles, les mâles, stériles; tous servent aux labours. Les poils et la laine, très longs, ont été utilisés en Europe pour faire les perruques, au XVIII^e s.

- Le Gaur et le Gayal (*Bos gaurus*, H. Smith, 1827 / *Bos frontalis*, Lambert, 1804)

Le Gaur (*Bos s. Bibos gaurus*) est un animal de très grande taille (1,8 à 2 m au garrot) et pesant jusqu'à 1000 kg, dont la silhouette évoque celle du bison (bosses nuchale, cervicale et au garrot), on parle encore de « bison indien ». La robe est marron foncé, les mains et les pieds blancs. Les cornes se dirigent en arrière, puis en haut et médialement. Il vit dans les forêts accidentées en Inde centrale, Népal, Assam et en Asie du Sud-Est continentale (Birmanie, Thaïlande, Indochine, Malaisie). Le gaur vit en petites hardes d'une quarantaine d'individus, sur un espace de 80 kilomètres carrés environ. L'espèce est en danger avec une population mondiale de 20 000 animaux répartis dans plusieurs régions. 90% des animaux sauvages se trouvent dans des réserves en Inde.

Le Gayal ou Mithan (*Bos s. Bibos frontalis*) en est (ou serait) la variété domestique, dans l'est de l'Assam et au nord de la Birmanie. L'animal est plus petit, la pointe de ses cornes n'est pas incurvée vers le haut.

C'est essentiellement un animal de sacrifice, mais il sert aussi au troc et comme dot. Des hybrides avec le bœuf ou le zébu seraient utilisés pour le travail au Bhoutan; leur fertilité n'est pas connue. Il se nourrit dans les bois et vient près de l'homme pour y chercher protection, attiré par du sel (Clutton-Brock, 1987).

• Le Banteng et le bœuf de Bali (*Bos javanicus*, d'Alton, 1804 / *Bos javanicus*, d'Alton, 1804)

Le Banteng est une sorte de petit Gaur. Il vivait dans les forêts d'Asie du Sud-Est, notamment de Birmanie du Sud, d'Indochine, de Malaisie, relayant le Gaur dans les îles (Bornéo, Sumatra, Java, Bali...). Quelques populations sauvages subsisteraient à Java et à Bornéo.

De dimensions semblables à celles du bœuf (1,3-1,7 m, 500-900 kg), ses cornes ressemblent à celles du buffle et elles sont réunies à la base sur un socle. La robe est noire à brun-roux avec une tache blanche sur la fesse et

les extrémités blanches (membres et queue). Le Banteng sauvage est une espèce menacée. Dans la péninsule malaise, l'animal a disparu dans les années 1950; entre 1980 et 2000, la population a diminué de 85% en Thaïlande, alors que la population sur Java semble stable. On estime à 5000 le nombre de Banteng sauvages.

La forme domestique (bovin balinaise) se rencontre à Sumatra, Java, Bali, Timor, Bornéo, les Célèbes et en Malaisie. Elle est utilisée pour les labours et la viande. Des hybridations avec le zébu sont signalées, sans que l'on sache si les produits sont féconds (Zeuner, 1963).

• Le Kouprey (*Bos sauveli*, Urbain, 1937 / ?)

Le Kouprey (*Bos s. Novibos sauveli*) a été découvert dans les années 1930 au Cambodge, par un vétérinaire, SAUVEL. De très grande taille (1,9 m au garrot, 900 kg), sa robe est gris-noir, avec des taches claires sur les épaules et les cuisses et les extrémités blanches. Les cornes des mâles sont dirigées latéralement, puis en avant, leurs pointes vers le haut tout en se rapprochant l'une de l'autre. Quelques fibres s'en détachent, formant une sorte de pinceau, fait unique chez les bovidés.

Le Kouprey a été interprété autrefois comme l'ancêtre des bovins domestiques de l'Inde, marronisé à la fin de la civilisation khmère. Son statut actuel par l'UICN est: « en danger critique d'extinction ».

• Le Bœuf (*Bos primigenius*, Bojanus, 1827 / *Bos taurus* Linnaeus, 1758) et le Zébu (*Bos namadicus*, Falconer, 1853 / *Bos indicus*, Linnaeus, 1758 désormais *Bos taurus indicus*, Linnaeus, 1758)

Ces animaux, et notamment le processus de leur domestication, feront l'objet d'un développement particulier.

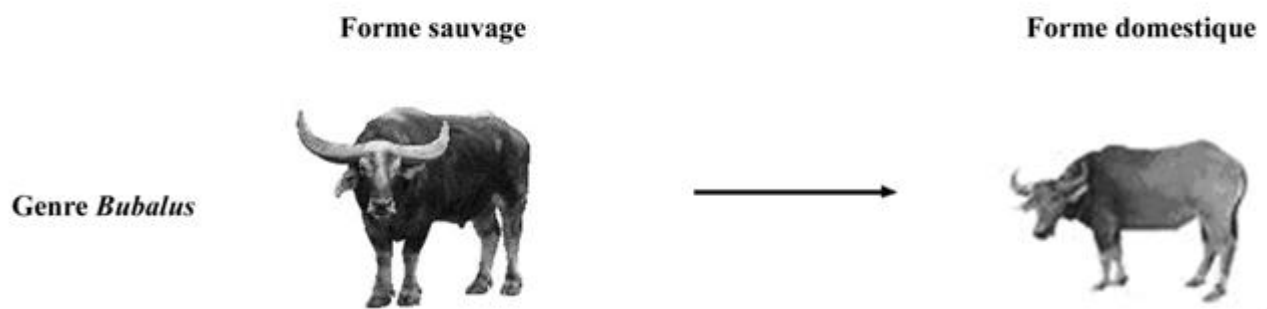


Figure 4: Représentation des formes sauvage et domestique du buffle d'eau

→ genre *Bubalus*

• Le buffle asiatique ou buffle d'eau (*Bubalus arnee* (Kerr, 1792) / *Bubalus bubalis*, Linnaeus, 1758)

Étendu à l'origine, de l'Inde à l'Indochine, le buffle d'eau sauvage ou arni (*Bubalus arnee*) vit au Népal, en Assam (P.N. de Kaziranga) et, peut-être, à Bornéo, Java, Sumatra et aux Célèbes, dans les forêts denses proches des rivières. Ailleurs (Inde, Birmanie, Thaïlande, Indochine et Malaisie), les troupeaux "sauvages" sont constitués plutôt par des animaux marrons, comme ceux du nord de

l'Australie. La forme sauvage est en voie d'extinction avec moins de 4000 têtes et probablement moins de 2500 adultes.

L'animal est semi-aquatique, sa taille atteint 1,80 m au garrot, sa masse de 500 à 1000 kg. Les cornes, de section triangulaire et annelées, sont dirigées en arrière et forment un arc convexe latéralement, inscrit dans un plan oblique.

La domestication de l'animal a probablement été liée à la culture du riz, et a pu avoir eu lieu soit en Chine du Sud ou en Indochine, soit dans la vallée de l'Indus, avant 4500 BP ou en Mésopotamie. Il est figuré, vers 2400 BC, sur des sceaux de Mohenjo-Daro dans la vallée de l'Indus et d'Ur en Mésopotamie. Un plat en argent d'époque sassanide (7^e-6^e s. ap. J.-C.) montre une scène de chasse en Perse. On y voit des sangliers, des daims et des buffles d'eau. Au haut Moyen-Âge (7^e s. après J.-C.), le buffle d'eau a été introduit en Égypte et en Europe (Italie du Sud) (Bökönyi, 1974).

La couleur est noirâtre, avec un pelage rare, et quelques notes de blanc sous le menton et sur la poitrine. L'animal est de corpulence plus faible que la forme sauvage (fig.4). On distingue deux groupes principaux actuels de buffles domestiques ou *kérabaus*: le buffle de rivière (Inde) et le buffle de marais (Birmanie et Chine). Le buffle des marais, dont les cornes sont plus proches du type sauvage, est idéal pour les travaux dans les rizières. Le buffle de rivière est un meilleur producteur de lait, la forme de ses cornes rappelle celle du buffle d'Afrique.

Le buffle d'eau a été importé au Brésil, en Nouvelle-Zélande et aux Philippines.

• Les Anoa et le Tamarau (*Bubalus depressicornis* (H. Smith, 1827) /; *B. quarlesi* (Ouwens, 1910) /; et *B. mindorensis* (Heude, 1888) /)

Les anoas n'ont pas été domestiqués.

Bubalus depressicornis: l'anoa de Malaisie ou

anoa de plaine des Célèbes atteint 0,86 m à 1,30 m au garrot, pour une masse moyenne de 90 à 225 kg. Il est brun foncé. Les cornes, de section triangulaire, poussent verticalement et atteignent 25 cm pour les femelles et 30 cm pour les mâles en moyenne. La population est en déclin, avec probablement moins de 2500 adultes.

Bubalus quarlesi: l'anoa de montagne ou des Montagnes des Célèbes est parfois considéré conspécifique du précédent. Il ressemble à un cerf et pèse de 150 à 300 kg. Il est de couleur sombre (brune à noire), et possède des cornes plates près du front mais qui deviennent triangulaire à mi-hauteur. Les populations sont en déclin depuis le XIX^e siècle, avec moins de 3000 individus.

Bubalus mindorensis: Le tamarau (ou tamarao) de Mindoro (Philippines) est petit: 1 m à 1,10 m au garrot (180 à 300 kg) et sa robe est gris foncé, avec une étoile blanche au poitrail. Les cornes sont dirigées d'emblée vers l'arrière et portent des rainures transversales. Les tamaraus sont solitaires et vivent en forêt. On connaît mal cet animal qui en classé en danger critique par l'UICN.

De nombreux bovidés ont fait l'objet d'un élevage, soit ponctuel et intensif (gavage par les Égyptiens d'animaux captifs: oryx) ou extensif (paradis perses et indiens, game farming, game ranching actuels, élevage des "nouveaux animaux de boucherie": bisons, cervidés...).

Les tentatives de domestication se poursuivent, comme celle de l'Éland du Cap depuis la fin du XIX^e s. à Askaniya nova en Ukraine.

GENRE	ESPECE	FORME SAUVAGE		FORME DOMESTIQUE	
		SYNONYMES	NOM FRANÇAIS	SYNONYMES	NOM FRANÇAIS
<i>Bos</i>	<i>B. frontalis</i>	<i>Bibos gaurus</i>	Gaur	<i>Mithan or gayal</i>	Gayal, mithan
	<i>B. grunniens</i>	<i>Poephagus mutus</i>	Yack sauvage		Yack, yak
	<i>B. javanicus</i>	<i>Bibos javanicus</i>	Banteng	<i>Domestic yak</i>	Vache de Bali
	<i>B. sauveli</i>	<i>Bibos sauveli</i>	Kouprey	<i>Bali cattle</i>	
	<i>B. taurus</i>	<i>Bos primigenius</i>	Aurochs	Bos taurus cattle	Bœuf Longhorn
<i>Bubalus</i>	<i>B. bubalis</i>	<i>Bubalus arnee</i> <i>water buffalo</i>	Buffle d'Asie, arni	<i>Bos indicus</i> <i>zebu</i>	Zébu Buffle de rivière
	<i>B. depressicornis</i>			<i>River and swamp</i>	Buffle de marais
	<i>B. quarlesi</i>			<i>buffaloes</i>	
	<i>B. mindorensis</i>		Anoa de plaine Anoa de montagne Tamarau, tamarao		

Tableau 2: Formes sauvages et domestiques du bœuf et du buffle, synonymies (d'après Payne et Hodges, 1997 et Clutton-Brock, 1999)

La domestication du bœuf et du zébu

L'histoire de la domestication est depuis longtemps un centre d'intérêt commun de l'archéologie et de la paléogénétique, et les nombreux travaux effectués ou en cours visent à mieux cerner l'histoire des races bovines actuelles (Bailey *et al.*, 1996; Schlumbaum *et al.*, 2003; Edwards *et al.*, 2004; Haak *et al.*, 2005; Zeder *et al.*, 2006; Burger *et al.*, 2006; Bollongino *et al.*, 2006; Scheu *et al.*, 2008).

Dans la conception classique de la domestication des bovins, l'Aurochs aurait été domestiqué en Mésopotamie et au niveau du croissant fertile, en Asie mineure (Delort, 1984; Gautier, 1990; Digard, 1993; Hainard, 1997). Des foyers européens de domestication locale seraient attestés de façon ponctuelle dans les Carpathes (Piquet, 1978; Guintard, 1994; MacHugh *et al.*, 1999; Troy *et al.*, 2001). Cependant, les dernières études archéozoologiques, ainsi que l'avènement de la paléobiologie et de l'analyse d'ADN fossile ont permis de mieux cerner la réalité de la domestication des bovins (Vigne *et al.*, 2007). De nombreux travaux ont été réalisés ces dernières années sur l'ADN contenu dans les ossements retrouvés sur des sites archéologiques (Pruvost *et al.*, 2007); ils confirment l'absence de domestication locale de l'Aurochs en Europe occidentale, telle qu'avancée par

l'archéozoologie (Hachem, 2001; Edwards *et al.*, 2007).

La domestication de l'Aurochs aurait donc débuté il y a environ 9000 ans au Proche Orient et au Pakistan (Troy *et al.*, 2001). À partir de l'analyse de l'ADN mitochondrial de plus de 400 bovins issus de 34 races bovines issues de l'ancien monde, 4 haplogroupes, notés T, T1, T2, T3 (et un cinquième T4, typiquement extrême oriental et proche de T3) ont été déterminés, et sont nettement différents (13 mutations sur l'ADN les différencient) de l'haplogroupe P obtenu après analyse de l'ADN mitochondrial contenu dans les ossements d'Aurochs retrouvés en Europe occidentale (Bollongino *et al.*, 2006) (figure 5). Leur répartition géographique en Occident confirmerait par ailleurs que le foyer de domestication se situe au Proche-Orient (Troy *et al.*, 2001). Un second foyer indien, indépendant de celui proche-oriental des taurins, ressort des analyses génétiques pour le zébu (Beja-Pereira *et al.*, 2006). Les bovins domestiqués auraient alors été importés d'Est en Ouest depuis le Proche-Orient (Edwards *et al.*, 2007a). Leur développement se serait alors fait au rythme de celui des populations humaines au Néolithique (Pruvost *et al.*, 2007; Vigne *et al.*, 2007).

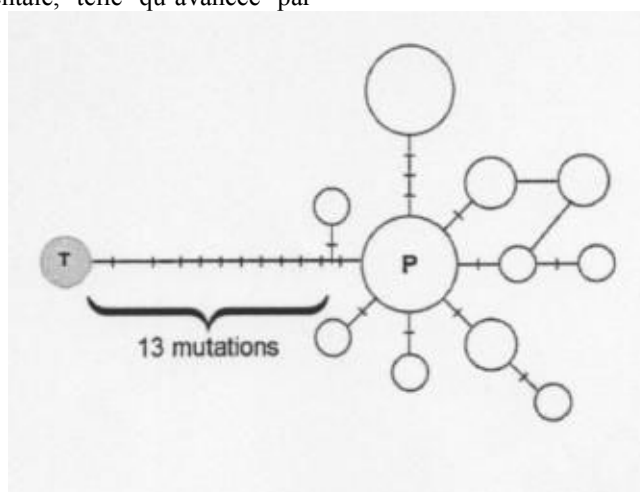


Figure 5: Arbre des distances entre les différents haplogroupes d'Aurochs mis en évidence en Europe (P) et le type domestique actuel (T) (Bollongino *et al.*, 2006)

D'importantes différences génétiques ont été mises en évidence entre les bovins domestiques néolithiques du Sud de l'Europe et ceux du Nord (Auxiette et Hachem, 2007). Cela s'explique par les flux migratoires qui ont peuplé l'Europe au Néolithique. Les bovins du Sud de l'Europe sont génétiquement proches du centre de domestication proche-orientale (Beja-Pereira *et al.*, 2006), alors que ceux du Nord en sont plus éloignés (Pruvost *et al.*, 2007), cela renforce l'hypothèse selon laquelle les bœufs auraient été importés avec les migrations successives dans deux courants différents. L'une des migrations s'est faite par la voie maritime, en empruntant la Méditerranée avec une progression saltatoire, rapide, de petits groupes (Guilaine, 2003). L'autre voie migratoire, continentale cette fois, plus lente, et passant par la voie danubienne, aura contribué au peuplement de l'Europe du nord (Guilaine, 2000; Auxiette et Hachem, 2007). La domestication du bœuf est un vaste champ d'investigation pour la recherche et les mécanismes précis, les lieux exacts

et les voies de diffusion restent à affiner. Il est généralement accepté que le bœuf a été domestiqué après la chèvre, le mouton, le porc et bien sûr le chien.

L'Aurochs d'Europe occidentale *Bos primigenius primigenius* ne serait donc pas, selon les études génétiques récentes, l'ancêtre des races bovines occidentales actuelles. Des études en cours cherchent à découvrir d'éventuels croisements entre l'Aurochs et les races domestiques (Götherström *et al.*, 2005), ou des foyers de domestication secondaires (Priskin *et al.*, 2007; Achilli *et al.*, 2008). Il n'en demeure pas moins que si l'Aurochs sous sa forme occidentale n'est pas l'ancêtre des races actuelles présentes en Europe, l'Aurochs au sens large, *Bos primigenius*, Bojanus 1827, est bel est bien à l'origine de l'ensemble des races bovines actuelles. Les études moléculaires montrent que l'aurochs occidental et les races bovines européennes se distinguent, même si ces deux populations sont plus proches entre elles que du zébu. Les autres espèces de

bovinés, comme le gaur, le yack ou le bison sont beaucoup plus éloignés génétiquement (figure 6).

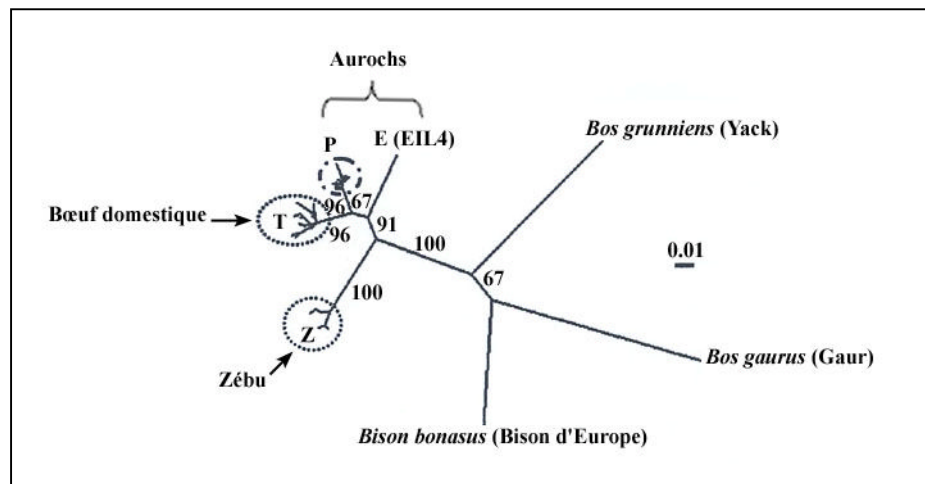


Figure 6: Distances génétiques entre différentes espèces de bovinés (d'après Edwards *et al.*, 2007)

Pendant les milliers d'années qui ont suivi cette étape majeure de l'histoire du bœuf qu'est la domestication, la sélection des bovins s'est faite sur diverses aptitudes, dont la puissance de travail, la production laitière, ou celle de viande. Cela a conduit à la création d'un millier de races bovines (Mason, 1996). Parallèlement à cela, l'Aurochs a progressivement disparu en raison de la réduction de son habitat naturel au profit de l'agriculture et de l'élevage grandissant, et d'une chasse effrénée (Lengerken, 1953).

La sélection des bovins par l'homme ne se fonde pas sur les mêmes traits que la sélection naturelle. Des caractères indispensables à la survie à l'état naturel ne sont plus utiles à des animaux destinés à être élevés. Cela a progressivement conduit à une atténuation des caractères sauvages des bovins domestiqués, sans pour autant que ceux-ci disparaissent totalement du code génétique. C'est pourquoi les races domestiques présentent une telle variété de robes, de dimensions et de formes de cornes (Armitage et Clutton-Brock, 1976), et pourquoi la taille des animaux a continué à diminuer (Jewell, 1962; Audoin-Rouzeau, 1991). On remarque aussi que le dimorphisme sexuel est aujourd'hui moins marqué, si bien que les taureaux et les vaches tendent à se ressembler du point de vue morphologique (Grigson, 1974, 1975, 1976 et 1978). De nombreux auteurs ont approfondi ce mécanisme de la domestication chez les bovins, tant sur le plan de ses fondements que de ses conséquences (Zeuner, 1963; Higgs, 1976; Poplin, 1983; Arbogast *et al.*, 1987; Vigne, 1989; Denis, 1989; Helmer, 1992; Arbogast, 1994; Bradley *et al.*, 1996; Peters, 1998; Lontcho, 2000; Denis, 2003; Lignereux *et al.*, 2006; Duplan, 2007; Pruvost *et al.*, 2007; Vigne *et al.*, 2007).

Les motifs de la domestication ne sont toujours pas élucidés.

Le taureau (aurochs) a été l'objet d'un **culte** dès le Néolithique ancien, peut-être même avant. Il a été l'objet d'honneurs particuliers ou le sujet de sacrifices (Petit, 1994): dès 8000 avant J.-C. en Europe des crânes d'aurochs sont placés dans des tombes (Lontcho, 2000); les mises en scène de bucrânes d'aurochs et les scènes de chasse à l'aurochs de Çatal Hüyük en Anatolie (6500-5700 av. J.-C.) sont très parlantes (Lévêque, 1985); les inhumations de bovins du Sahara (Paris, 1998) et les bovins des tombes de Kerma au Soudan, beaucoup plus récents, 3000-1500 av. J.-C. (Chaix,

1994), sont (quasi) contemporains des taumachies crétoises; la destination sacrificielle du mithan en Birmanie nous est contemporaine (Simoons et Simoons, 1968). La consommation de la viande de bovins vient en corollaire des sacrifices. Les "honneurs artistiques" dont les bovins, et plus particulièrement le taureau, ont fait l'objet (représentations: Whitlock, 1977; Lorblanchet, 1994; Auguste et Pathou-Mathis, 1994; Chevallier, 1997; cultes: Prieur, 1988; Coulon, 1994; Méniel, 1994; Alexandre-Bidon, 1994; Molinié-Bertrand *et al.*, 1999; taumachie: Pastoureaux, 1990; Delgado Linacero, 1996; Cobaleda, 2002) montrent bien la symbolique de puissance et de fécondité qui s'attache à cet animal (Chevalier et Gheerbrant, 1982; Briard, 1994).

L'utilisation des bovins pour le travail n'a pas été immédiate, car il a fallu, pour cela, que les animaux soient d'un format plus maniable. Les premiers **traîneaux** (travois) et la première **charrue** apparurent en Mésopotamie du Nord, puis du Sud, vers 7000 à 6500 BP, au moment où on assiste à une certaine **spécialisation de l'agriculture** (Sherrat, 1983). 1000 ans plus tard, ces outils ont atteint l'Égypte et même l'Europe (Pétrequin et Pétrequin, 2000). Le chariot remplace le traîneau dès que la roue est inventée, vers 3200 av. J.-C. (Sumer); la paléopathologie témoigne de l'utilisation et des soins accordés de longue date aux bœufs (Lignereux *et al.*, 2006). Jusqu'à l'apparition du moteur à explosion, le bœuf est très largement utilisé pour le travail (Brugès, 1995). Le bétail servait aussi au **battage** des céréales. Le **pastoralisme** est apparu vers 7000-6000 BP, au Proche-Orient, lorsque les troupeaux, trop importants, sont devenus incompatibles avec la culture des végétaux (surpâturage et piétinement). Il fut d'abord transhumant, impliquant des retours périodiques au village, puis nomade, lorsque le retour en un lieu fixé n'a plus été nécessaire, les pasteurs échangeant leurs productions contre des aliments végétaux. L'innovation qui a consisté à tirer le **lait** des vaches est plus tardive (Poplin, 1980; Gouin 1993 et 1997, Peters, 1998): les bovins utilisables sont plutôt ceux à courtes cornes, apparus les derniers (à partir de 7000 BP). Les analyses isotopiques d'ossements de bovins néolithiques confirment cela (Balasse *et al.*, 1997). Le consentement à l'éloignement du veau ou tout au moins, à son remplacement par un leurre était nécessaire, et en l'absence d'aliments substitutifs, on ne pouvait guère prendre aux vaches qu'un petit surplus, l'essentiel de leur

lait devant rester au veau. La traite serait apparue en Mésopotamie vers 6000 BP. La scène de la traite sur la frise d'un temple d'el Obeid (période sumérienne) est célèbre. En Égypte, la tombe de Hor-aha (1^e Dynastie, vers 5000 BP) recelait des pots contenant des matières fromagères. Les premières scènes de traite montrent toujours, à côté de la vache, le veau, bien en vue de la mère; la traite s'effectue par l'arrière, comme cela a toujours été le cas pour les petits ruminants.

Selon Simoons (1971), la traite a pu débuter plus tôt en Égypte, vers 6400-6000 BP. Au Sahara, des vaches aux mamelles plantureuses sont figurées sur les gravures rupestres datées d'environ 5500 BP.

Mais la traite n'a pas été universelle: En Afrique (Guinée-Soudan-Ouganda et Angola-Tanzanie-Mozambique, où l'on boit volontiers le sang frais des bovins) et en Extrême-Orient (Chine, Corée, Indochine, Indonésie et Philippines, c'est-à-dire dans l'aire de distribution du buffle des marais, bon laboureur de rizières et piètre laitier), on ne connaît pas cette tradition ...et on ne digère pas le lactose. Il en a été de même en Grèce et en Italie du Sud, où COLUMELLE et VARRON ne voyaient dans

le bétail que des pourvoyeurs de travail et de sacrifices: encore aujourd'hui, les populations ne tolèrent pas le lactose. Le premier producteur de lait a été, et pendant très longtemps, la chèvre.

L'espèce d'origine de nos vaches est l'aurochs.

L'**Aurochs** (*Bos primigenius*), éteint en 1627 en Pologne dans la forêt de Jaktorów (Dzieduszycki, 2008), se distribuait à l'origine dans la zone paléarctique entre les 60° et 30° parallèles nord, sauf en Inde où il descendait plus au Sud. Dans une aire zoogéographique si vaste, avec une multiplicité de biotopes favorable à l'expression de la variation (Weniger, 1999), dont la plus évidente est celle du format (Guintard, 1999), ou bien encore le polymorphisme du cornage (Guintard, 2005) de nombreuses formes ou sous espèces existaient, elles sont à l'origine des bovins domestiques actuels. L'aspect de l'aurochs nous est rendu, entre autres, par une gravure du XVI^e s. découverte par le zoologiste Anglais Hamilton SMITH en 1827 chez un bouquiniste d'Augsbourg, en Bavière: on parle pour cette raison de l'aurochs d'Augsbourg (figure 7).



Figure 7: L'Aurochs d'Augsbourg

La domestication de l'Aurochs a été polycentrique avec deux grands foyers de domestication: *Bos p. primigenius* fut domestiqué au Nord du Croissant fertile (Peters *et al.*, 2000), produisant le bœuf (*Bos taurus taurus*) et *Bos p. namadicus* le fut plus à l'Est dans le Croissant fertile ou bien dans le bassin de l'Indus, pour aboutir au zébu (*Bos t. indicus*). La forme africaine décrite au début de cet article serait plus proche du *Bos p. primigenius*, même si les études génétiques récentes (Troy *et al.*, 2001) permettent de la différencier. Elle aurait influencé, de façon marginale, les races européennes (Cymbron *et al.*, 1999).

Epstein (1971) a distingué deux types primitifs et successifs de **bœufs sans bosse** *Bos taurus*, celui à longues cornes (*Longhorn type* ou bœuf longicorne) et celui à cornes courtes (*Shorthorn type* ou bœuf brévicorne, ou brachycéros).

Le **bœuf "longicorne"** serait apparu le premier, à la suite de la domestication de l'aurochs, vers 9000-8500 BP, en Turquie du Sud, à Halikar (Bökönyi, 1976), ou à Nevali çori (Peters *et al.*, 2000). La spécialisation de l'agriculture et la séparation des agriculteurs et des éleveurs, les problèmes (déjà) de surpâturage, ont provoqué, vers 8000-7500 BP, l'essaimage du bœuf longicorne dans toutes les directions: vers le Sud (Arabie, Égypte, Afrique du Nord), l'est (Baloutchistan), le Nord (Caucase) et l'Ouest (Europe).

Le **bœuf "brévicorne"** serait apparu un bon millier d'années après le longicorne, soit vers 7500-7000 BP. Plus léger, plus maniable, convenant mieux à

l'utilisation pour le travail, il a lui aussi essaimé, dans les mêmes directions, autour de 5000 BP.

L'origine du bœuf à cornes courtes a été discutée (aurochs nain, *namadicus*, zébu?); en fait, il s'agit d'une variété apparue à partir du longicorne, dans les mêmes parages proche-orientaux.

La domestication du **zébu** (*Bos indicus*) est moins ancienne que celle du bœuf sans bosse, à partir de la sous-espèce *Bos primigenius namadicus*.

Zeuner (1963) et plus récemment Naik (1978) et Beja-Pereira *et al.* (2006) ont soutenu que le zébu a été domestiqué en Inde. En fait, le zébu aurait été domestiqué aux marges du désert iranien: sur la base de l'ostéologie, Meadow (1984) suppose sa présence à Mehrgarh (Balouchistan pakistanais) vers 6700 BP. Zeuner lui-même signale des représentations de zébus en Mésopotamie (figurines d'Arpachiyah, 6500 BP, fragment de vase de Tell Agrab, 4800-4700 BP), Simoons et Simoons (1968) rapportent des figurines en argile représentant des zébus en Afghanistan (Mundigak, 5000-4500 BP), quand les zébus de la vallée de l'Indus, ou leurs figurations, ne remontent qu'à 4500-3500 BP à Harappa et Mohendjo-Daro (Epstein, 1971), où ils ont cohabité avec le bœuf et même avec le buffle d'eau.

La présence du zébu à l'ouest est plus tardive: 12^e Dynastie en Égypte (peintures de Béni Hassan, Amarna, Thèbes, vers 3990-3780 BP) et 3500-3000 BP en Jordanie (Deir Alla: Clason, 1978).

Le zébu a supplanté le bœuf brachycéros en Inde, certainement parce qu'il était mieux adapté à ce milieu subtropical. Le bœuf brachycéros, présent en Inde entre 5000 et 2400 BP (Thapar, 1957), a disparu du nord de l'Inde vers 2800 BP (Fairervis, 1975). Les études génétiques récentes montrent, pour les races bovines proches-orientales, une infusion importante de gènes du zébu provenant d'Iran ou du nord Pakistan dans le génome

de ces bœufs (Edwards *et al.*, 2007b).

Le zébu se présente sous deux types, selon que la bosse est sur le garrot ou sur le cou, à la jonction cervico-thoracique. Le deuxième résulte du croisement entre le premier et les bœufs sans bosse. Il existe de nombreuses races de zébu à l'heure actuelle (Felius, 1995; Duplan, 2007).

Notion de races bovines

Dès que la reproduction a été maîtrisée (un critère majeur de domestication), l'éleveur a été à même de constater les effets de la *variation biologique*: ses animaux présentent des aptitudes différentes, de nouvelles potentialités apparaissent lorsqu'il procède à des croisements ou à des hybridations, et certains traits avantageux peuvent être fixés et transmis à la descendance (Chaix et Grant, 1990). La forme générale et la couleur des animaux sont les caractères les plus apparents (en terme de zootechnie, c'est la *phanéoptique*). L'association des caractères morphologiques et d'aptitudes fonctionnelles particulières (qui sont aujourd'hui basées essentiellement sur des critères de production) permet de différencier, de conserver et d'améliorer les souches et les races animales.

Ce processus a débuté dès les débuts de la domestication, en laissant par exemple les femelles domestiques être couvertes par des mâles sauvages, pour obtenir ainsi des sujets plus robuste. Ces sujets, plus grands que leurs parents domestiques (Audoin-Rouzeau, 1991), se rangent dans l'étendue de variation des aurochs, alors qu'ils sont en fait domestiques (Forest *et al.*, 2000). Il est toutefois délicat d'affirmer, en l'état actuel des connaissances, l'étendue de ce phénomène.

Les caractéristiques de couleur (robes unies ou pie) ou de forme ont pu être conservées pour leur attrait esthétique ou pour leur association à des qualités particulières (danger diminué des animaux sans cornes), alors qu'à l'état sauvage elles auraient été un handicap et, pour cela, éliminées.

C'est ainsi que le **bœuf** sans bosse était déjà différencié en deux **types** dès l'apparition du brévicorne, vers 7500-7000 BP. La distinction des « **races** » a suivi: en Égypte, comme le montrent les peintures murales. Cornes en lyre, longues, courtes, absentes (HERODOTE IV, 183), pelage uni, pie, tacheté...

À Rome aussi, COLUMELLE (VI, 1) reconnaissait diverses sortes de bovins, et notamment les bœufs géants et blancs d'Ombrie. Il doit bien rester quelque chose de cette variété (les races Chianina ou Romagnole, par exemple)...

Pendant des siècles, les bovins ont donc été utilisés pour les sacrifices religieux (*suovetaurilia* romains, tauroboles à Mithra, sacrifices birmans...), pour le travail et pour la production de viande et de lait. La révolution agricole des XVIII^e et XIX^e siècles, suivie de la révolution industrielle, qui a vu le remplacement du bœuf de travail par le cheval, puis de celui-ci par les machines à moteur,

ainsi que la concentration des populations humaines dans les villes et l'explosion démographique, ont conduit à la fixation des races bovines [R. Bakewell (1725-1795), création des herd-books au XIX^e s.] et à leur orientation vers la production de viande ou celle de lait (races laitières, races bouchères, races mixtes). L'émergence de grands rameaux correspondant à des races primaires est déclinée en autant de populations secondaires, assez proches géographiquement (et donc génétiquement), mais dont seules quelques races ont émergé au XX^e siècle (Denis, 1990; Jussiau *et al.*, 1999; Rognon *et al.*, 2007).

Cette tendance de fond a conduit inexorablement à la disparition de nombreuses souches locales moins spécialisées et moins productives, au bénéfice de quelques races hyperspécialisées et hyperproductives, comme la Frisonne, puis la Holstein-Friesian dans les races laitières, l'Hereford ou le Charolais dans les races à viandes (Audiot, 1995; Rath, 1998).

Devant la perte irrémédiable du réservoir génétique bovin que constitue l'élimination des souches locales ou rustiques, une certaine réaction s'est faite jour, mais elle n'a pas renversé la tendance...

Une tentative de « reconstitution » de la souche primitive a été effectuée par les frères Heck en Allemagne, entre les deux guerres, l'un, au zoo de Berlin, et l'autre au zoo de Munich-Hellabrunn: ils ont, chacun de son côté, tenté de rassembler des gènes encore présents dans des races bovines rustiques ou anciennes, dans des sujets, qui auraient alors été censés, cumulant ces caractères primitifs, représenter les animaux originels: c'est ainsi que l'aurochs reconstitué a vu le jour. En une petite dizaine de générations, mêlant la grise des steppes de Hongrie, le bœuf Highland, la race brave espagnole, le taureau de Camargue, la vache corse, la Salers etc., on parvint ainsi à des animaux typés, aux caractères fixés, mais avec une certaine variabilité. Aujourd'hui, l'aurochs-reconstitué, descendant de la souche de Munich (celle de Berlin ayant disparu dans la débâcle de 1945), est une race reconnue (code race 30), avec un herd-book institué en 1997 par le SIERDA (François, 2006). Il s'agit d'une race rustique, dont l'intérêt majeur est la valorisation des zones difficiles (Chevallier, 2002) et qui est probablement une des races actuelles qui présente le plus de caractères sauvages (Davrou, 2008), même si une population sauvage éteinte ne peut pas se résumer à une race bovine à faible effectif.

Apports de la philatélie

Pour chacun des timbres illustrant cet article, le lecteur désireux d'en connaître les caractéristiques (date d'émission, pays, thème de commémoration), voudra bien se reporter à l'annexe. Cette deuxième partie de l'article est conçue comme une illustration des thèmes développés dans la partie précédente. L'iconographie philatélique en la matière est si importante qu'un ouvrage entier ne permettrait probablement pas d'en faire le tour. Seuls quelques timbres, jugés représentatifs, ont été reproduits.

Une représentation animale fidèle: différents bovinés.

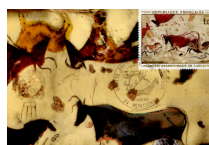
→ genre *Bos*:



2 – Zébu (*Bos taurus indicus*)



1 – Taureau (*Bos taurus*)



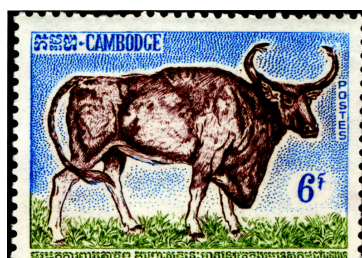
3 – Aurochs (*Bos primigenius*)



4 – Banteng (*Bos javanicus*)



5 – Gaur (*Bos frontalis*)

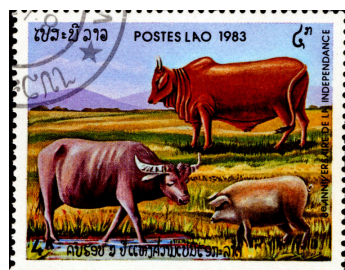


6 – Kouprey (*Bos sauveli*)



7 – Yack (*Bos grunniens/mutus*)

→ genre *Bubalus*:



8 – Buffle d'eau (*Bubalus bubalis*)

→ genre *Syncerus*:



9 – Buffle africain (*Syncerus caffer*)

Un aspect symbolique affiché: des représentations animales moins naturalistes.



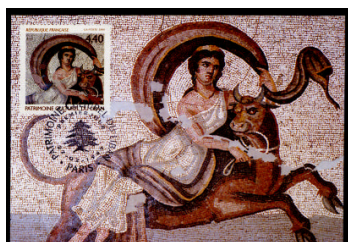
10 – « tête d'aurochs »¹



11 – « tête d'aurochs »



12 – « Yacks volants »



13 – L'enlèvement d'Europe



14 – Masque tête taureau



15 – Taureau ailé

Réflexions chronologiques

1° Les différentes phases de l'histoire du bœuf sont représentées

* avant domestication (Lascaux, ...)



16 – Vache aurochs Lascaux²

1 Pour plus de renseignements sur les timbres « tête d'aurochs » de Roumanie, se référer à l'article de J.-P. Mangin (2006).

2 Pour compléter l'information sur les timbres de Lascaux, se référer à l'article de B. et G. Delluc, 1999.

* domestication et post domestication



17 – premiers vêlages ...



18 – bétail égyptien



19 – vache sacrée (Hator)



20 – peintures rupestres (Afrique du nord)

* races bovines primitives ou rustiques

→ bétail à grandes cornes:



21 – Bétail rwandais



22 – Zébus congolais



23 – Bétail malgache



24 – Gris des Steppes



25 – Highland d'Ecosse



26 – Bœuf indien

hongroises



27 – Taureaux robe pie



28 – Taureau

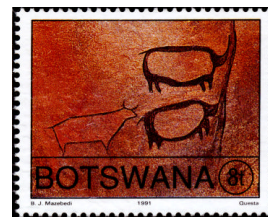
→ bétail à cornes courtes:



29 – Tête de taureaux



30 – Têtes de taureaux avec anneau nasal



31 – bovidé peint



32 – bétail américain élevé en extensif



33 – taureau de Mongolie

* races bovines sélectionnées



34 – troupeau de vaches frisonnes



35 – Vache nantaise



36 – races bovines anglo-saxonnes

2° timbres: le bétail au service de l'homme

→ jeux taurins:

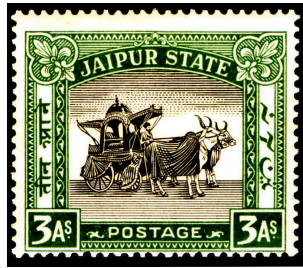


37 – Jeux taurins (Cossos)



38 – Corrida (Espagne)

→ animaux de trait:



39 – Attelage du Rajasthan



40 – Attelage chypriote

→ animaux de bât:



41 – Yack bâtés

→ production de lait:



42 – Vaches laitières



43 – Traite d'une femelle yack

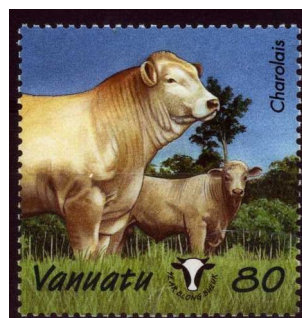


44 – Prim'Holstein (Chine)

→ production de viande:



45 – Charolais St. Pierre et Miquelon



46 – Charolais Vanuatu

Conclusion

L'histoire des bovins est à l'image de leur variété zoologique: profuse et complexe. Leur histoire *anthropique*, depuis la (les) domestication(s) l'est tout autant: élevage, zootechnie, représentations...

L'exemple des bovins montre à quel point la philatélie peut offrir une vision encyclopédique, didactique et esthétique de tout un groupe d'espèces animales, capable non seulement d'illustrer le bestiaire, mais aussi d'aborder l'imaginaire qui gravite autour de ces animaux dont l'histoire est parallèle et intimement liée à celle de l'espèce

humaine. Des mythes fondateurs à l'utilisation de l'animal par l'homme, des formes sauvages aux formes domestiques, la philatélie illustre les bovins sous tous leurs aspects.

Cette approche pluridisciplinaire pourrait, sur le même thème, être élargie à l'ensemble des bovidés, et à d'autres espèces, domestiques ou sauvages. Elle s'enrichirait probablement aussi, dans une perspective que l'Ethnozootechnie affectionne particulièrement, par l'apport de la cartophilie ancienne, de la numismatique ou de l'héraldique.

Bibliographie

- ALEXANDRE-BIDON D., Le bœuf de Saint Luc, in *Aurochs le retour; aurochs, vaches et autres bovins de la préhistoire à nos jours*, Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1994, 131-137.
- ALZIEU J.-P., *Phylogénie et évolution de Bos taurus L., aspects morphologiques et anatomo-physiologiques des origines au seizième siècle*, Thèse de Doctorat Vétérinaire, Toulouse, 1983, 269 p.
- ARBOGAST R.-M., MÉNIEL P., YVINEC J.-H., *Une histoire de l'élevage. Les animaux et l'archéologie*, Errance, Paris, 1987, 104 p.
- ARBOGAST R.-M., *Premiers bovins domestiques, derniers aurochs?* in *Aurochs le retour; aurochs, vaches et autres bovins de la préhistoire à nos jours*, Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1994, 77-83
- Armitage P.L., Clutton-Brock J., *A system for Classification and Description of the Horn Cores of Cattle from Archaeological sites*, *Journal of Archaeological Science*, 1976, 3, 329-348.
- Arnason U., GULLBERG A., JANKE A., *Mitogenomic analyses provide new insights into cetacean origin and evolution*, *Gene*, 2004, 333, 27-34.
- AUDIOT A., *Races d'hier pour l'élevage de demain*, INRA, Paris, 1995, 229 p.
- AUDOUIN-ROUZEAU F., *Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, Série B: Mammifères* In J. Desse et N. Desse-Berset éd., *La taille du bœuf domestique en Europe de l'Antiquité aux temps modernes*, Juan-les-Pins: Centre de Recherches Archéologiques du CNRS, APDCA, 1991.
- AUGUSTE P., PATHOU-MATHIS M., *L'Aurochs au Paléolithique*, in *Aurochs le retour; aurochs, vaches et autres bovins de la préhistoire à nos jours*, Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1994, 13-26.
- AUXIETTE G., HACHEM L., *Une histoire des bovinés durant les cinq millénaires précédant notre ère: l'exemple de la vallée de l'Aisne et de la Vesle (France)*, in *les bovins: de la domestication à l'élevage*, *Ethnozootechnie*, 2007, 79, 127-135.
- BAILEY J.F., RICHARDS M.B., MACAULAY V.A., COLSON I.B., JAMES I.T., BRADLEY D.G., HEDGES R.E.M., SYKES B.C. *Ancient DNA suggests a recent expansion of European cattle from a diverse wild progenitor species*. *Proceedings of the Royal Society London Serie B*, 1996, 263, 1467-1473.
- BALASSE M., BOCHERENS H., TRESSET A. MARIOTTI A., VIGNE J.-D., *Émergence de la production laitière au Néolithique? Contribution de l'analyse isotopique d'ossements de bovins archéologiques*. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris. Sciences de la Terre et des Planètes*, 1997, 141, 1005-1010.
- BEJA-PEREIRA A., CARAMELLI D., LALUEZA-FOX C., VERNESI C., FERRAND N., CASOLI A., GOYACHE F., ROYO L. J., CONTI S., LARI M., MARTINI A., OURAGH L., MAGID A., ATASH A., ZSOLNAI A., BOSCATO P., TRIANTAPHYLIDIS C., PLOUMI K., SINEO L., MALLEGNI F., TABERLET P., EHARDT G., SAMPIETRO L., BERTRANPETIT J., BARBUJANI G., LUIKART G., BERTORELLE G., *The origin of European cattle: evidence from modern and ancient DNA*, *Proc Natl Acad Sci USA*,

2006, 130 (21), 8113-8118.

- BÖKÖNYI S., History of domestic animals in Central and Eastern Europe. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974, 597 p.
- BÖKÖNYI S., Development of early stock rearing in the Near East. *Nature*, 1976, 265 (5581), 19-23.
- BOLLONGINO R., EDWARDS C. J., ALT K. W., BURGER J., BRADLEY D. G., Early history of European domestic cattle as revealed by ancient DNA, *Biol. Lett.*, 2006, 2, 155-159.
- BRADLEY D.G., MACHUGH D.E., CUNNINGHAM P., LOFTUS R.T., Mitochondrial diversity and the origins of African and European cattle, *Proc Natl Acad Sci USA*, 1996, 93, 5131-5135.
- BRASSEL Y., Essai sur les sources et étapes de la domestication, Thèse de Doctorat Vétérinaire, Toulouse, 1982, 223 p.
- BRIARD J., Le symbolisme des bovidés du Néolithique à l'âge du bronze, in *Aurochs le retour; aurochs, vaches et autres bovins de la préhistoire à nos jours*, Ed. Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1994, 85-100.
- BRUGÈS D., L'Homme et les bœufs de travail, Créer, Nonette, 1995, 195 p.
- BURGER J., GRONENBORN D., FORSTER P., MATSUMURA S., BRAMANTI B., HAAK W., Response to Comment on "Ancient DNA from the first European Farmers in 7500-Years-Old Neolithic Sites", *Science*, 2006, 312, 1875.
- CHAIX L., GRANT A., Cattle in ancient Nubia. In: A. Grant (dir.), *Les animaux et leurs produits dans le commerce et les échanges*. Proc. 3rd Intern. Conf. HASRI, Oxford, 1990. *Anthropozoologica*, 1992, 16, 61-66.
- CHAIX L., Das Rind: eine wichtige und allgegenwärtige Komponente der Kerma-Kultur (N Sudan, zwischen 3000-1500 v. Chr.). In: M. Kokabi & J. Wahl (dir.), *Archäologie und Prähistorische Anthropologie. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg*, 1994, 53, 163-167.
- CHÉNÉ G., BAJON M., GUINARD C., LASSUS J.-M., NEIRA J.A., Les différentes voies d'importation et de dispersion des bovins en Colombie lors de la colonisation espagnole, in *Élevage d'hier, Élevage d'aujourd'hui, Mélanges d'Ethnozootechnie offerts à Bernard DENIS*, Presses Universitaires de Rennes, 2004, 105-120.
- CHEVALIER J. et GHEERBRANT A., Dictionnaire des symboles. Mythes, rêves, coutumes, gestes, formes, figures, couleurs, nombres. Robert Laffont/Jupiter, Paris, 1982, 2e éd., 1060 p.
- CHEVALLIER S., Harmonies pastorales. Les Bovins rustiques, sauvegarde des terroirs, Gerfaut, Paris, 2002, 159 p.
- CHEVALLIER V., Le taureau dans l'art pictural de la Préhistoire à nos jours. Thèse Doctorat Vétérinaire, Alfort, 1997, 110 p.
- CLASON A.T., Late Bronze Age-Iron Age zebu cattle in Jordan? *J. Arch. Sci.*, 1978, 5, 91-94.
- CLUTTON-BROCK J., A Natural history of Domesticated Mammals, Cambridge University Press, Cambridge & Londres, 1999, 237 p.
- COBALEDA M., El simbolismo del toro, Ed. Biblioteca Nueva, Madrid, 2002, 396 p.
- COSSETTE E., HORARD-HERBIN M.-P., A Contribution to the Morphometrical Study of Cattle in Colonial North America, *Journal of Archaeological Science*, 2003, 30, 236-274.
- COULON G., Le taureau dans les cultes orientaux en Gaule romaine, in *Aurochs le retour; aurochs, vaches et autres bovins de la préhistoire à nos jours*, Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1994, 113-119.
- CYMBRON T., LOFTUS R.T., MALHEIRO M.I., BRADLEY D.G., Mitochondrial sequence variation suggests an African influence on Portuguese cattle, *Proceedings of the Royal Society London Series B*, 1999, 266, 597-603.
- DAVROU S., État des lieux de la race aurochs-reconstitué (code race 30) sur la période 2005-2008: présentation des caractéristiques de la race et typologie de l'élevage (mise en place d'un outil original de sélection des taureaux reproducteurs sous forme d'un index synthétique), Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, 2008, 143 p.
- Degerbøl M., The Urus (*Bos primigenius* Bojanus) and Neolithic domesticated cattle in Denmark. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Biologiske Skrifter*, 1970, 17, 1-177.
- Degerbøl M., Ur und Hausrind. *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie*, 1962, 76, 243-251.
- DELGADO LINACERO C., El toro en el mediterraneo, Simancas et Valladolid, Madrid, 1996, 430 p.
- DELLUC B., DELLUC G., L'archéologie du Périgord vue par les timbres-poste, *Bulletin de la Société Historique et Archéologique du Périgord*, t. CXXVI, 1999, 421-433.
- DELORT R., Les animaux ont une histoire, Seuil, Paris, 1984, 392 p.
- DELSUC F., MAUFFREY J.-F., DOUZERY E., Une nouvelle classification des mammifères, *Pour la Science*, janv. 2003, 303, 62-66.
- DENIS B., Conséquences génétiques de la domestication et de l'état domestique, *Ethnozootechnie*, 1989, 42, 49-58.
- DENIS B., Evolution des races bovines françaises depuis cent ans, *Bulletin de la Société vétérinaire pratique*, 1990, 74(9), 517-537.
- DENIS B., La conception zoologique classique de la domestication: présentation générale, *Ethnozootechnie*, 2003, 71, 3-10.
- DIGARD J.-P., L'homme et les animaux domestiques, Fayard, Paris, 1993, 325 p.
- DUPLAN J.-M., Les bovidés de l'Inde et du Bhoutan, in *les bovins: de la domestication à l'élevage*, *Ethnozootechnie*, 2007, 79, 97-117.
- DZIEDUSZYCKI A. M., SŁOMSKI R., RYBA M. S., Czy Tur Powroci do Polskich Lasow, *Bibliotheca Turcoviana*, Turek, 2008, 135 p.
- EDWARDS C. J., MACHUGH D. E., DOBNEY K. M., MARTIN L., RUSSELL N., LIORA K. HORWITZ L. K., MCINTOSH S. K., MACDONALD K. C., HELMER D., TRESSET A., VIGNE J.-D., BRADLEY D. G., Ancient DNA analysis of 101 cattle remains: limits and prospects, *Journal of Archaeological Science*, 31, 2004, 695-710.
- EDWARDS C. J., BOLLONGINO R., SCHEU A., CHAMBERLAIN A., TRESSET A., VIGNE J.-D., BAIRD J. F., LARSON G., HO S. Y. W., HEUPINK T. H., SHAPIRO B., FREEMAN A. R., THOMAS M. G., ARBOGAST R.-M., ARNDT B., BARTOSIEWICZ L., BENECKE N., BUDJA M., CHAIX L., CHOYKE A. M., COQUEUGNIOT E., DÖHLE H.-J., GÖLDNER H., HARTZ S., HELMER D., HERZIG B., HONGO H., MASHKOUR M., ÖZDOGAN M., PUCHER E., ROTH G., SCHADE-LINDIG S., SCHMÖLCKE U., SCHULTING R. J., STEPHAN E., UERPMANN H.-P., VÖRÖS I., VOYTEK B., BRADLEY D. G., BURGER

- J., Mitochondrial DNA analysis shows a Near Eastern Neolithic origine for domestic cattle and no indication of domestication of European aurochs, *Proc. R. Soc. B*, 2007a, 1–9.
- EDWARDS C. J., BAIRD J. F., MACHUGH D. E., Taurine and zebu admixture in Near Eastern cattle: a comparison of mitochondrial, autosomal and Y-chromosomal data, *Animal Genetics*, 2007b, 38 (5), 520-524.
- EPSTEIN H., *The origin of the domestic animals of Africa*. Africana Publishing Corporation, New-York, London, Munich, 1971, I, 208-211.
- FAADIEL ESSOP M., HARLEY E. H., BAUMGARTEN I., A Molecular Phylogeny of Some Bovidae Based on Restriction-Site Mapping of Mitochondrial DNA, *Journal of Mammalogy*, Vol. 78, No. 2, May, 1997, 377-386.
- FAIRSERVIS W.A. Jr., *The roots of Ancient India*. Univ. Chicago Press, Chicago, 1975.
- FELIUS M., *Genus Bos: Cattle breeds of the World*, Ed. Merck & Co, Rahway, 1985, 234 p.
- FELIUS M., *Cattle breeds*. An Encyclopedia, Ed. Misset, Doetinchem, 1995, 799 p.
- FRANCOIS A., La renaissance de l'aurochs, *Bos primigenius*, in *Opus 6*, Ed. AEP, Spécial Roumanie, 2006, 122.
- GATESY J., YELON D., DESALLE R., VRBA E.S., Phylogeny of the Bovidae (Artiodactyla, Mammalia), Based on Mitochondrial Ribosomal DNA Sequences, *Mol. Biol. Evol.*, 1992, 9 (3), 433-446.
- GAUTIER A., *La domestication, et l'homme créa l'animal ...*, Errance, Paris, 1990, 277 p.
- GÖTHERSTRÖM A., ANDERUNG C., HELLBORG L., ELBURG R., SMITH C., BRADLEY D. G., ELLEGREN H., Cattle domestication in the Near East was followed by hybridation with aurochs bulls in Europe, *Proc Biol Sci.*, 2005, 272 (1579), 2345-2350.
- GOUIN P., Bovins et laitages en Mésopotamie méridionale au 3e millénaire. Quelques commentaires sur la "frise à la laiterie" de El-'Obeid. *Iraq*, 1993, 55, 135-145.
- GOUIN P., Ancient oriental dairy techniques derived from archaeological evidence. *Food and Foodways*, 1997, 7, 157-188.
- Grigson C., *The Craniology and Relationships of Four Species of Bos*. 1. Basic craniology: *Bos taurus* L. and its absolute size, *Journal of Archaeological Science*, 1974, 1, 353-379.
- Grigson C., *The Craniology and Relationships of Four Species of Bos*. 2. Basic craniology: *Bos taurus* L. Proportions and angles, *Journal of Archaeological Science*, 1975, 2, 109-128.
- Grigson C., *The Craniology and Relationships of Four Species of Bos*. 3. Basic craniology: *Bos taurus* L. sagittal profiles and other non-measurable characters, *Journal of Archaeological Science*, 1976, 3, 115-136.
- Grigson C., *The Craniology and Relationships of Four Species of Bos*. 4. The relationship between *Bos primigenius* Bojanus and *Bos Taurus* L. and its implications for the phylogeny of the domestic breeds, *Journal of Archaeological Science*, 1978, 5, 123-152.
- GUINTARD C., *L'Aurochs et ses essais de reconstitution*, Thèse de Doctorat Vétérinaire, Nantes, 1988, 303 p.
- GUINTARD C., *L'Aurochs-reconstitué: un descendant du Bos primigenius?*, in *Aurochs le retour; aurochs, vaches et autres bovins de la préhistoire à nos jours*, Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1994, 179-196.
- GUINTARD C., On the size of the ure-ox or aurochs (*Bos primigenius* Bojanus, 1827). In: G.-C. Weniger (dir.), *Archäologie und Biologie des Aurochsen*. Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums, 1999, 1, 7-21.
- GUINTARD Cl., Le cornage primigène (ou primigenius), caractéristiques, variabilité et intérêt pour l'aurochs-reconstitué, *Revue de Paléobiologie*, 2005, 10, 259-269.
- GUNTHER P., *Mammifères du monde*. Inventaire des noms scientifiques français et anglais, Cade, Paris, 2002, 378 p.
- HAAK W., FORSTER P., BRAMANTI B., MATSUMURA S., BRANDT G., TÄNZER M., VILLEMS R., RENFREW C., GRONENBORN D., ALT K. W., BURGER J., Ancient DNA from the First European Farmers in 7500-Years Old Neolithic Sites, *Science*, 2005, 310, 1016-1018.
- HAINARD R., *Mammifères sauvages d'Europe*, Delachaux et Niestlé, Lauzanne-Paris, 1997, 670 p.
- HASSANIN A., *Phylogénie des Bovidae (Mammalia, Artiodactyla)*. Apport de l'ADN ancien, évolution moléculaire et stratégies de pondération, thèse MNHN, Paris, 1999.
- HELMER D., *La domestication des animaux par les hommes préhistoriques*, Masson, Paris, 1992, 184 p.
- HERNANDEZ FERNANDEZ M., VRBA E. S., A complete estimate of the phylogenetic relationships in Ruminantia: a dated species-level supertree of the extant ruminants, *Biological Reviews*, 2005, 80 (2), 269-302.
- HIGGS E.S., Les origines de la domestication. *La Recherche* 1976, 7, 308-315.
- Jewell P.A., Changes in size and type of cattle from prehistoric to medieval times in Britain. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Zuchtungsbiologie*, 1962, 77, 159-167.
- JUSSIAU R., MONTMÉAS L., PAROT J.-C., *L'élevage en France, 10 000 ans d'histoire*, Educagri, Dijon, 1999, 539 p.
- LECOINTRE G., LE GUYADER H., *Classification phylogénétique du vivant*, Belin, Paris, 2003, 2e éd., 543 p.
- LÉVÊQUE P., *Bêtes, dieux et hommes*. Messidor/temps actuels, Paris, 1985.
- Lignereux Y., Vaquer J., Collonges J., Traction animale et lésions osseuses. Quelques cas dans le Néolithique final languedocien (France), In P. Pétrequin, R.-M. Arbogast, A.-M. Pétrequin, S. van Willigen et M. Bailly (dir.), *Premiers chariots, Premiers araires*. La diffusion de la traction animale en Europe pendant les IVe et IIIe millénaires avant notre ère. Actes du Colloque international du Frasnais (Jura) sur la Traction animale. CNRS Éditions, CRA 29, 2006, 31-37.
- LONTCHO P., Des chasseurs-cueilleurs aux premiers paysans. *L'Archéologue-Archéologie nouvelle*, 2000, 47, 43-45.
- LORBLANCHET M., Aurochs et Bison dans l'art Paléolithique, in *Aurochs le retour; aurochs, vaches et autres bovins de la préhistoire à nos jours*, Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1994, 27-65.
- MANGIN J.-P., Les émissions « têtes d'aurochs » de 1858, in *Opus 6*, Ed. AEP, Spécial Roumanie, 2006, 35-42.
- MEADOW R.H., Notes on the faunal remains from Mehrgarh with a focus on cattle (*Bos*). In: *Proceedings of the 6th International Conference of the Association of South African Archaeologists in Western Europe*, 5-19 July 1981, Cambridge, Cambridge Univ. press, Cambridge, 1984, 34-40.

- MÉNIEL P., Le bœuf, bête de somme et offrande en Gaule septentrionale, in *Aurochs le retour; aurochs, vaches et autres bovins de la préhistoire à nos jours*, Centre Jurassien du Patrimoine, Lons-le-Saunier, 1994, 101-111.
- MOLINIÉ-BERTRAND A., DUVIOLS J.-P., GUILLAUME-ALONSO A., *Des taureaux et des hommes*, Presses de l'Université de Paris - Sorbonne, Paris, 1999, 401.
- NAIK S.N., Origin and domestication of Zebu cattle (*Bos indicus*). *J. Human Evolution*, 1978, 7, 23-30.
- NOVACEK M.J., Mammalian phylogeny: shaking the tree. *Nature*, 1992, 356, 121-125.
- PARIS F., Les inhumations de *Bos* au Sahara méridional au Néolithique. In: A. Gautier (dir.), *Animal and people in the Holocene of North Africa*. *Archæozoologia*, 1998, 9, 113-121.
- PASTOUREAU M., Introduction à l'histoire symbolique du taureau. In: J.-N. PELEN et Cl. MARTEL, *L'homme et le taureau en Provence et Languedoc. Histoire, vécus, représentations*. Glénat, Grenoble, 1990, 19-25.
- Payne W.J.A., Hodges J., *Tropical cattle. Origines, breeds & breeding policies*. Blackwell, Oxford, 1997, 328 p.
- PETERS J., Römische Tierhaltung und Tierzucht. Eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchungen und schriftlich-bildlicher Überlieferung. *Passauer Universitäts Schriften zur Archäologie*, 1998, 5, 444 p.
- PETERS J., HELMER D., DRIESCH A. von den, Saña SEGUI M., Early animal husbandry in the Northern Levant. *Paléorient*, 2000, 25, 25-46.
- PETIT J.-M., La place du taureau, divinité et animal de sacrifice, dans différentes civilisations antiques. Thèse de Doctorat Vétérinaire, Lyon, 1994, 96 p.
- PÉTREQUIN P. et PÉTREQUIN A.-M., Le début de la traction animale. À Chalains, un travail attelé du XXXe siècle av. J.-C. *L'Archéologue-Archéologie nouvelle*, 2000, 47, 48-50.
- PFEIFFER T., Systematic relationship within the Bovini with special references to the fossil taxa *Bos primegenius* Bojanus and *Bison priscus* Bojanus. In: G.-C. Weniger (dir.), *Archäologie und Biologie des Aurochs*. *Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums*, 1999, 1, 59-70.
- PITRA C., FÜRBASS R., SEYFERT H.-H., Molecular phylogeny of the tribe Bovini (Mammalia: Artiodactyla): alternative placement of the Anoa. *Journal of Evolutionary Biology*, 1997, 10 (4), 589-600.
- POPLIN F., L'origine de la production laitière. *Initiation à l'archéologie et à la préhistoire*, 1980, 17, 13-17.
- POPLIN F., Paléontologie des Bovinæ et origine des bovins domestiques. In Collectif. *Les Bovins*. *Ethnozootechnie*, 1983, 32, 4-15.
- PRIEUR J., Les animaux sacrés dans l'Antiquité, Art et religion du monde méditerranéen, Ouest France-Université, 1988, 202 p.
- PRUVOST M., DEPAULIS F., GEIGL E.-M., Étude paléogénétique des bovinés en France durant les cinq millénaires précédant notre ère, in les bovins: de la domestication à l'élevage, *Ethnozootechnie*, 2007, 79, 137-140.
- RATH S., *The complete cow*. Voyageur Press, Stillwater, 1998, 144 p.
- REQUATE H. von, Zur Naturgeschichte des Ures, *Bos primigenius*, nach Schädel- und Skelettfunden in Schleswig-Holstein. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, 1957, 70 (4), 297-338.
- ROGNON X., MOAZAMI-GOUDARZI K., LALOË D., BED'HOM B., L'utilisation des marqueurs moléculaires pour la caractérisation génétique des races bovines in les bovins: de la domestication à l'élevage, *Ethnozootechnie*, 2007, 79, 15-26
- SAVAGE, D. E., D. E. RUSSELL. *Mammalian paleofaunas of the world*. Addison-Wesley, Reading, Mass, 1983, 432 p.
- SCHEU A., HARTZ S., SCHMÖLCKE U., TRESSET A., BURGER J., BOLLONGINO R., Ancient DNA provides no evidence for independent domestication of cattle in Mesolithic Rosenhof, Northern Germany, *Journal of Archaeological Science*, 2008, 35, 1257-1264.
- SCHLUMBAUM A., STOPP B., BREUER G., REHAZEK A., BLATTER R., TURGAY M., SCHIBLER J., Combining archaeozoology and molecular genetics: the reason behind the changes in cattle size between 150 BC and 700AD in Northern Switzerland, *Antiquity*, 2003, 77 (298), en ligne: <http://antiquity.ac.uk/ProjGall/schlumbaum/index.html>.
- SHERRAT A., The secondary exploitation of animals in the Old World. *World Archaeol.*, 1983, 15, 90-104.
- SIMOONS F.J., The antiquity of dairying in Asia and Africa. *Geographical Rev.*, 1971, 61, 431-439.
- Simoons F.J. et simoons E.S., *A ceremonial ox of India: The Mithan in Nature, Culture and History*. University of Wisconsin Press. Madison, 1968, 323 p.
- SIMPSON, G. G., The principles of classification and a classification of mammals. *Bull. Am. Museum Nat. Hist.*, 1945, 85:1-350.
- THAPAR B.K., A Chalcolithic site of the southern Deccan. In: *Ancient India*. *Bulletin of the Archaeological Society of India*, 1957, 13, 4-142.
- TROY C.S., MACHUGH D. E., BAILEY J. F., MAGEE D. A., LOFTUS R. T., CUNNINGHAM P., CHAMBERLAIN A. T., SYKES B. C., BRADLEY D. G., Genetic evidence for the Near-Eastern origins of European cattle, *Nature*, 2001, 410 (6832), 1088-1091.
- VIGNE J.-D., Origine des principaux mammifères domestiques de l'ancien monde. In: Coll., *État sauvage, apprivoisement, état domestique*. *Ethnozoologie*, 1989, 42, 1-6.
- VIGNE J.-D., GEIGL E.-M., PRUVOST M., BOLLONGINO R., TRESSET A., Paléogénétique et domestication des bovinés, in les bovins: de la domestication à l'élevage, *Ethnozootechnie*, 2007, 79, 7-13.
- VRBA, E. S., African Bovidae: evolutionary events since the Miocene. *S. Afr. J. Sci.*, 1985, 81, 263-266.
- VUURE C. van, *Retracing the aurochs, History, Morphology and Ecology of an extinct wild ox*, Pensoft, Sofia-Moscou, 2005, 431 p.
- WENIGER G.-C., Representations of the aurochs in the Upper Palaeolithic and Epipalaeolithic on the Iberian peninsula. In: G.-C. Weniger (dir.), *Archäologie und Biologie des Aurochs*. *Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums*, 1999, 1, 133-140.
- WHITLOCK R., *Bulls through the ages*. Lutterworth Press, Guildford, 1977, 176 p.
- Wilson Don E., Reeder D.A.M., dir.: *Mammals species of the World. A taxonomic and geographic reference*. Smithsonian Institution Press, Washington, 1993, 2e éd., 1207 p.
- ZEUNER F.E., *A history of domesticated animals*. Londres, Hutchinson, 1963, 560 p.

Annexe:

Présentation des timbres utilisés: de 1 à 46.

Numéro du timbre	titre	Date d'émission	Valeur	Pays	Commémoration, intérêt philatélique et commentaires
1	Taureau (<i>Bos taurus</i>)	1960	15 cts	Espagne	-
2	Zébu (<i>Bos taurus indicus</i>)	1917	1F et 0,10	Madagascar	Timbre monnaie
3	Aurochs (<i>Bos primigenius</i>)	13 avril 1968	1 F	France	Grotte de Lascaux
4	Banteng (<i>Bos javanicus</i>)	1988	10 d	Viêt-nam	-
5	Gaur (<i>Bos frontalis</i>)	1988	10 d	Viêt-nam	-
6	Kouprey (<i>Bos sauveli</i>)	1964	6 F	Cambodge	-
7	Yack (<i>Bos grunniens/ mutus</i>)	1999	500 R	Cambodge	-
8	Buffle d'eau (<i>Bubalus bubalis</i>)	1983	4 R	Laos	-
9	Buffle africain (<i>Syncerus caffer</i>)	1983	20 C	Rwanda	
10	« tête d'aurochs »	1858	81 Parale	Roumanie	Timbre de Moldavie
11	« tête d'aurochs »	2005	40 Bani	Roumanie	Musée de la Philatélie
12	« Yacks volants »	1997	350 f	Mongolie	-
13	L'enlèvement d'Europe	1999	4,40 F	France	Patrimoine culturel du Liban
14	Masque tête taureau	1973	4 Ft	Hongrie	Masque carnavalesque de la ville de Mohacz
15	Taureau ailé		2/6	Eire	-
16	Vache aurochs Lascaux	13 avril 1968	1 F	France	Grotte de Lascaux
17	premiers vèlages ...	1991	10 p.	Egypte	-
18	bétail égyptien	1968	20 M	UAR	8 ^{ème} congrès vétérinaire arabe annuel
19	vache sacrée (Hator)	1976	55	Egypte	Art égyptien 1350 av J.-C.
20	Peintures rupestres Afrique du nord	1981	1.00 dinar	Algérie	Bovidés du Jabbaren (Peintures rupestres du Tassili)
21	Bétail rwandais	1983	20 c	Rwanda	FAO, journée mondiale de l'alimentation
22	Zébus congolais	1925	45 c	Congo belge	-
23	Bétail malgache	1930	20 c	Madagascar	-
24	Gris des Steppes	1956	50 f	Hongrie	-
25	Highland d'Ecosse	1984	16 p	Grande Bretagne	-

26	Bœuf indien	1961	90 np	Inde	100 ans d'archéologie en Inde
27	Taureaux robe pie		2 Rs.	Pakistan	Unesco: sauver Moenjodaro
28	Taureau	1930	50 Aurar	Islande	Centenaire Islande
29	Tête de taureaux	1974	30 + 10	Suisse	-
30	Têtes de taureaux avec anneau nasal	1918	10	Suisse	Armoiries du canton d'Uri
31	bovidé peint	1991	8 t	Botswana	-
32	bétail américain élevé en extensif	1898	1 dollar	USA	Bovins de l'Ouest dans la tempête: groupe de bovins Highland d'Ecosse
33	taureau de Mongolie	1958	50	Mongolie	-
34	troupeau de vaches frisonnes: pâturage en Médoc	1940	2F50 2F	France	Secours national
35	Vache nantaise	2004	0,50 Euro	France	Fête de la vache Nantaise
36	racés bovines anglo-saxonnes (6 timbres)	2003 et 1984	20,5 p; 26 p; 28 p; 31 p; 45,00; 85,00	Islande et Grande Bretagne	Diversité des types raciaux
37	Jeux taurins (Cnossos)	1937	5 lepta	Grèce	Fresque de Cnossos
38	Corrida (Espagne)	1960	50 cts	Espagne	Série tauromachie
39	Attelage du Rajasthan	1949	3 As	Inde	
40	Attelage chypriote	1995	20	Chypre	3 ^{ème} congrès international des études chypriotes
41	Yack bâtés	1983	1 Re.	Pakistan	Trekking au Pakistan
42	Vaches laitières	1974	25 p	Inde	19 ^{ème} congrès international laitier
43	Traite d'une femelle yack	1933	5 Kop	Russie (république de Touva)	-
44	Prim'Holstein (Chine)	1981	8	République Populaire de Chine	Vache laitière
45	Charolais St. Pierre-et-Miquelon	1963	34 F	France	Elevage du Charolais
46	Charolais Vanuatu	2003	80	Vanuatu	Elevage du Charolais

LA RACE BOVINE LIMOUSINE EN NOUVELLE-CALÉDONIE ⁽¹⁾

Jean-Jacques AUDEBERT ⁽²⁾

Résumé: L'auteur reprend ici une étude qu'il avait publiée en 1968.

L'élevage bovin en Nouvelle-Calédonie a un caractère extensif comparable à celui qui est pratiqué en Australie. Et les premiers bovins introduits dans l'île provenaient d'Australie et de Nouvelle-Zélande. Un taureau Limousin avait été importé en 1901. Par la suite 6 mâles et 6 femelles ont été importés, en deux lots, l'un en 1913, l'autre en 1938. Ils ont été multipliés, d'une part en consanguinité, d'autre part en croisement d'absorption avec des races anglo-saxonnes. Une sélection empirique a permis d'améliorer l'aptitude de la race à assimiler les fourrages locaux à très forte teneur en cellulose. Au bout du compte, la race Limousine, avec 30000 têtes, était, en 1968, la race bovine la plus importante en ce qui concerne les effectifs.

L'auteur a eu récemment l'occasion d'observer sur place la situation actuelle de la race dans l'île. Des inséminations et des transferts d'embryons ont permis d'introduire dans les dernières années de nouvelles souches provenant de la métropole. Elles ont permis de constituer plusieurs noyaux d'élevages inscrits au livre généalogique de la race. Les taureaux issus de ces élevages sont utilisés comme reproducteurs dans les élevages extensifs.

Historique de la race en Nouvelle Calédonie

Lorsque la Nouvelle-Calédonie fut découverte, en 1774, par le navigateur anglais Cook, il n'existait aucun bovidé dans l'île, ni même aucun mammifère autre que l'homme et la "roussette" (chauve-souris). Les premières têtes de bétail y furent introduites d'Australie par un trafiquant anglais, Paddon, vers 1850, soit environ trois ans après la prise de possession de la Nouvelle-Calédonie par la France. Par la suite, les premiers éleveurs qui s'installèrent étaient anglais...; ils apportèrent de l'Australie voisine ses bovins de race Durham, ses méthodes d'élevage extensif et même son vocabulaire, dont plusieurs mots sont restés de nos jours d'un usage courant chez les éleveurs...

Dès ses origines, l'élevage néo-calédonien fut donc marqué par une forte empreinte anglo-saxonne qui lui conféra une physionomie en tous points différente de l'élevage pratiqué en France.

L'élevage néo-calédonien diffère surtout de l'élevage français par son caractère extensif, directement inspiré des méthodes d'élevage utilisées autrefois dans toute l'Australie; il s'agit d'un élevage en "plein air intégral" pratiqué sur de grandes étendues, dont les rendements par unité de surface sont faibles. Les troupeaux, entretenus sur de vastes pâturages appelés "run" (terrains de parcours), sont déplacés et rassemblés par des cavaliers appelés "stockmen" (équivalent des cow-boys ou des gauchos). Les opérations de recensement, de castration et de tri des animaux sont effectuées dans de petits parcs appelés "stockyards", faits de barres de bois. A chaque éleveur est attribué légalement une marque à bétail: celle-ci, appliquée au fer rouge sur la hanche des animaux, permet d'en distinguer les propriétaires.

Un fois par mois, les bovins sont débarrassés de leurs tiques par baignade dans des piscines contenant une solution insecticide. Ces techniques d'exploitation du cheptel, dignes des plus pittoresques traditions du Far-West, n'ont rien de commun avec l'élevage pratiqué en pays limousin! En réalité, la différence essentielle réside dans le fait que la Nouvelle-Calédonie est située en latitude subtropicale. Cette situation géographique – et les conséquences climatiques qui en découlent – engendrent des conditions d'environnement fondamentalement

différentes de celles qui règnent en Europe Occidentale.

Les premiers bovins qui firent leur apparition en Nouvelle-Calédonie furent de race Durham...La Race Devon fut introduite en 1878... Par la suite toutes les races anglo-saxonnes furent successivement introduites dans l'île en provenance d'Australie et de Nouvelle-Zélande. La proximité de ces deux grands pays d'élevage a favorisé l'importation des différentes races bovines anglo-saxonnes et permis aux éleveurs calédoniens de profiter des progrès accomplis par leurs voisins dans le domaine de la sélection bovine...

Il convient de remarquer que la Nouvelle-Calédonie, qui est une île située en zone tropicale, n'a jamais importé de bétail en provenance d'un territoire tropical. Dans l'ensemble, l'importance des investissements représentés par ces nombreuses importations de géniteurs, comparés au rythme des investissements fonciers, fait ressortir une disparité entre l'amélioration génétique du cheptel néo-calédonien et l'amélioration de ses conditions d'élevage et d'alimentation. Une telle disparité entrave l'amortissement des géniteurs importés.

En revanche, les importations de bétail en provenance de France ont été extrêmement rares, en raison principalement de l'éloignement. Ceci explique que la race bovine limousine soit actuellement la seule race bovine française présente en Nouvelle-Calédonie. Or, il se trouve que dans ce lointain territoire français où l'histoire, la géographie, les impératifs financiers, sanitaires et administratifs semblent avoir conjugué leurs efforts pour favoriser l'implantation des races anglo-saxonnes aux dépens des races françaises, la race limousine se place de nos jours, par l'importance de ses effectifs' au premier rang

1) Ce texte est composé de larges extraits d'une étude publiée par Jean-Jacques AUDEBERT en 1968 dans le Bulletin du Herd-Book de la race Limousine. Il est suivi d'un « épilogue » écrit par l'auteur. Le choix des extraits et le montage définitif ont été effectués par François SPINDLER.

2) 10 rue Pierre-Joseph Redouté, 92 360 MEUDON LA FORÊT.

des races bovines exploitées en Nouvelle-Calédonie. On peut évaluer à plus de 3000 têtes l'effectif de bovins limousins assimilables à la race pure – c'est-à-dire répondant au standard de la race—sans tenir compte des bœufs et des veaux au-dessous d'un an. Ce cheptel limousin est principalement issu... de 8 reproducteurs (4 mâles, 4 femelles inscrits au H.B.L.) importés de France en 1938. Si l'on envisage tous les croisements pratiqués avec la race limousine, il n'est pas exagéré d'évaluer à 30% du cheptel calédonien, soit environ 30000 têtes, le nombre des bêtes à cornes qui possèdent, à des degrés divers, du sang limousin.

C'est en 1901 que le premier taureau limousin fut introduit en Nouvelle-Calédonie. Il fut importé par une école d'agriculture, la ferme-école de Yahoué, il portait le nom de Marquis, était inscrit au Herd-book Limousin et provenait de l'exploitation de M. Léonce de Lavergne, dans l'Allier. Il débarqua en même temps qu'une génisse limousine qui devait mourir pour une cause fortuite quelques jours après son arrivée.

M. Etesse, ingénieur agronome, qui fut directeur de la ferme-école de Yahoué de 1901 à 1909, accoupla ce taureau limousin avec une vingtaine de vieilles vaches Durham qui furent acquises par l'Administration. Or, bien que ce taureau ne fût pas d'une conformation remarquable, tout le monde fut étonné de la belle venue de ses produits. Ainsi se trouvait réalisé en Nouvelle-Calédonie le premier essai de croisement Limousin x Durham qui devait s'avérer par la suite l'un des plus fructueux croisements effectués entre la race limousine et les races anglo-saxonnes.

Encouragé par ces premiers résultats, le directeur de la ferme-école de Yahoué s'attacha alors, pendant près de 8 ans, à appliquer un programme de croisement d'absorption en consanguinité, les génisses demi-sang limousines furent accouplées avec leur père et les taurillons $\frac{3}{4}$ de sang ainsi obtenus furent vendus aux enchères après élimination de ceux qui ne présentaient pas les caractéristiques suffisantes de race.

...En 1909 la ferme-école se trouva dans l'obligation de fermer ses portes, faute de crédits, et son troupeau de bétail fut vendu à deux éleveurs: M. Vigneron et le docteur Blondeau.

Quelques mois plus tard, une société commerciale et minière, la Société des Etablissements Ballande, acheta la totalité du troupeau du docteur Blondeau, parmi lequel se trouvait le fameux taureau Marquis, âgé d'une dizaine d'années. La brillante carrière de ce reproducteur avait fait connaître la race limousine en Nouvelle-Calédonie et incita les éleveurs à faire une nouvelle importation de reproducteurs limousins.

C'est ainsi qu'en 1913, la Chambre d'Agriculture se décida à importer deux couples de Limousins (deux taurillons et deux génisses), qui furent mis en vente aux enchères publiques, en janvier 1914, après avoir subi la quarantaine d'usage à la suite de leur débarquement.... Telle fut la deuxième introduction de bétail limousin en Nouvelle-Calédonie.

La Grande Guerre et ses suites ne permirent pas de nouvelles importations avant 1926. A cette date, les Etablissements Ballande firent venir de France 3 taurillons et 2 génisses limousines. Malgré nos recherches, nous n'avons pas pu retrouvé trace, dans les archives, de cette

importation.

Enfin, en 1938, les Etablissements Ballande, devenus le principal éleveur de bétail limousin en Nouvelle-Calédonie, effectuèrent leur dernière et plus importante introduction: 4 taurillons et 4 génisses choisis parmi les meilleurs élevages de la Haute-Vienne. Tous les papiers relatifs à ces 8 géniteurs (certificats d'inscription au HBL avec dates et lieux de naissance, origine, pedigree, certificats sanitaires, etc...) ont été précieusement conservés....

Cette dernière importation constitue l'événement le plus important dans l'histoire de cheptel limousin de Nouvelle-Calédonie, car nous avons la certitude absolue qu'à partir de cette date une politique de sélection méthodique fut régulièrement et rigoureusement suivie par les Etablissements Ballande dans le but de conserver une souche limousine pure en Nouvelle-Calédonie qui peut être considérée comme descendant directement de ces huit géniteurs importés en 1938.

En effet, tous les animaux issus de ces huit reproducteurs se sont multipliés en "in-breeding" sans aucune introduction de sang étranger, chaque animal étant marqué de la lettre P (= pur) appliquée au fer rouge à l'âge du sevrage.

Parallèlement à cet élevage en in-breeding, des croisements d'absorption ont été et continuent d'être systématiquement pratiqués à partir des taureaux prélevés dans le troupeau P. A l'époque actuelle, cette absorption peut être considérée comme largement achevée: les animaux issus de croisements d'absorption ne peuvent être distingués des animaux "in-bred".

Néanmoins, les mêmes méthodes de reproduction continuent d'être pratiquées actuellement, plus par tradition que par nécessité: les seuls taureaux utilisés pour la reproduction sont ceux qui portent la marque P.

Au total donc, 18 reproducteurs limousins ont été importés de France depuis le début de notre siècle. Ces 18 animaux, parmi lesquels les huit derniers, importés en 1938, ont joué le plus grand rôle, sont devenus maintenant plus de 3000, sans compter tous les animaux croisés limousins qui peuvent être évalués à une trentaine de milliers de têtes. La création, en un demi-siècle, d'un troupeau aussi important – devenu maintenant le plus important troupeau de race pure en Nouvelle-Calédonie – à partir d'un nombre aussi restreint de géniteurs, est un exemple remarquable de réussite zootechnique qui fait honneur à l'élevage français. Cet exploit est d'autant plus surprenant que, pendant le même laps de temps, plusieurs centaines de reproducteurs de diverses races anglo-saxonnes ont été importées d'Australie et de Nouvelle-Zélande. En dépit de conditions géographiques défavorables à son implantation et à son développement (éloignement de la métropole, différence de milieu), la race limousine a remporté à remporté en Nouvelle-Calédonie un succès éclatant sur les races bovines anglo-saxonnes avec lesquelles elle se trouvait en concurrence. Tout le mérite de cet exploit revient aux éleveurs néo-calédoniens et plus particulièrement, comme nous l'avons vu, aux Etablissements Ballande. Encouragés par les remarquables performances réalisées par la race limousine dans les conditions de l'élevage local, ils ont réussi, en appliquant avec persévérance une technique irréprochable de sélection et de reproduction, à créer et à maintenir en Nouvelle-Calédonie une souche limousine

pure qui constitue actuellement une précieuse source de géniteurs pour l'élevage néo-calédonien.

2) Les performances de la race Limousine en Nouvelle-Calédonie

En race pure

La vitesse de croissance des veaux limousins depuis la naissance jusqu'au sevrage (6 mois) est sensiblement la même en Nouvelle-Calédonie qu'en France. A l'âge de 6 mois, le veau limousin né dans les pâturages calédoniens et élevé en liberté avec sa mère, sans supplément alimentaire, atteint généralement un poids vif qui varie entre 160 et 200 kg vif, parfois plus sur de très bons pâturages, ce qui correspond approximativement aux moyennes réalisées en France...

Mais à partir de 6 mois jusqu'à l'âge de 15 à 18 mois, le gain de poids devient nettement plus faible en Nouvelle Calédonie qu'en France. Entre 6 mois et 15-18 mois, en effet le bétail calédonien subit une grave crise de sevrage qui est due à l'excessive teneur en cellulose des pâturages de Nouvelle-Calédonie.

Cette très forte teneur en cellulose - près du double de celle des pâturages des pays tempérés - est une caractéristique générale des pâturages tropicaux. Nous reviendrons plus loin sur ce point qui nous paraît être un des problèmes fondamentaux de la zootechnie tropicale. Le jeune bovin au sevrage, qui fait son apprentissage de

ruminant et digère très imparfaitement la cellulose, se trouve mal armé pour affronter ce régime alimentaire. Il est alors victime pendant plusieurs mois d'une dangereuse malnutrition qui retarde sa croissance et handicape sa carrière ultérieure. Telle est la principale raison pour laquelle la croissance du bétail limousin après le sevrage est plus lente en Nouvelle-Calédonie qu'en France. ... Aussi la vitesse de croissance du bétail limousin varie-t-elle dans d'assez larges proportions suivant les exploitations, c'est-à-dire suivant la qualité des pâturages, suivant les améliorations pastorales qui ont été effectuées, suivant la pluviométrie, etc...

Compte tenu des grandes variations de rendements d'une exploitation à l'autre...il ne nous a donc pas été possible de faire des comparaisons précises en races pures. Néanmoins, si l'on se base sur les moyennes générales atteintes par l'ensemble des exploitations calédoniennes, l'élevage en race pure ne fait ressortir aucune différence significative entre la croissance de la race limousine et la croissance des différentes races bovines anglo-saxonnes.

En croisement

Il n'en va pas de même pour les croisements: c'est dans ce domaine que la race limousine s'avère particulièrement intéressante par la constance et la régularité de ses résultats tant au point de vue quantitatif que qualitatif. E croisement avec les races anglo-saxonnes, les éleveurs de Nouvelle-Calédonie sont unanimes à dire que le taureau limousin leur fait gagner en moyenne 30 kg

de viande nette par bœuf abattu à l'âge de 3 ans et 10 à 15 kg de viande nette par veau abattu à l'âge de 6 à 7 mois

Les résultats très avantageux donnés par la race limousine en croisement avec les races anglo-saxonnes nous conduisent à citer quelques-uns des croisements les plus fréquemment pratiqués en Nouvelle-Calédonie.

Le croisement Limousin x Durham

Le croisement Limousin x Durham fut le premier croisement réalisé en Nouvelle-Calédonie entre la race limousine et une race anglo-saxonne....

A cette époque, le cheptel calédonien était presque entièrement constitué par la race Durham, laquelle était encore considérée comme la championne mondiale des races de boucherie. Les autres races anglo-saxonnes, d'introduction récente, étaient alors très peu représentées en Nouvelle-Calédonie... Or, le hasard a voulu que le croisement Limousin x Durham fut une des formules de croisement les plus avantageuses entre la race limousine et les races anglo-saxonnes. Le taureau Marquis, dont la conformation était, paraît-il, très ordinaire, engendra des produits qui firent l'admiration de tous, attirèrent tout de suite l'attention des éleveurs sur la race limousine, qu'ils ne connaissaient pas encore, et les incitèrent à renouveler les importations de reproducteurs limousins.

Aussi le croisement Limousin x Durham fut-il repris par la suite par de nombreux éleveurs et continue d'être pratiqué de nos jours sur de nombreuses

exploitations. Les qualités des deux races parentèles se complètent harmonieusement chez les descendants de première génération: le caractère lymphatique et paresseux du Durham (caractère défectueux en élevage extensif) est avantageusement corrigé par la "sportivité" du Limousin, ce dernier affine le squelette et diminue la graisse du Durham, apporte des facteurs de rusticité qui permettent à la précocité du Durham de se manifester plus facilement dans les conditions d'élevage locales.

Le développement de la "culotte", propre au Limousin, se comporte comme un caractère héréditaire dominant, voire même "super-dominant": les animaux issus du croisement Limousin x Durham présentent le plus souvent une "culotte" plus développée que les Limousins pur sang.

...En croisement industriel avec le Limousin, le Durham rouan donne des animaux à robe froment-rouge uniforme qui, aux dires des éleveurs, satisfont pleinement aux exigences climatiques.

Le croisement Limousin x Hereford

Le croisement Limousin-Hereford est également un des croisements les plus fréquemment pratiqués en Nouvelle-Calédonie. Par l'importance de ses effectifs dans l'île, la race Hereford arrive en effet au deuxième rang des races bovines après la race limousine. On sait que le bétail Hereford a une robe pie-rouge avec une répartition bien déterminée du blanc et du rouge. C'est ainsi que la tête est entièrement blanche...ainsi que le ventre et les extrémités (membres et queue).

Les yeux du Hereford sont donc situés dans une zone blanche, ce qui présente, particulièrement en élevage extensif et en milieu tropical, un très grave inconvénient: l'absence de pigmentation sur le pourtour des yeux rend ces derniers très sensibles au rayonnement solaire et aux divers traumatismes (épillets de graminées, par exemple). Aussi les affections oculaires sont-elles très fréquentes sur le bétail Hereford, particulièrement l'une d'entre elles, le cancer de l'œil.

... Le croisement Limousin x Hereford offre notamment l'avantage de donner des individus dotés de "lunettes"; celles-ci persistent longtemps dans les générations ultérieures même si la descendance est à nouveau croisée avec le Hereford.

... On sait qu'il existe deux types de Hereford. Le type le plus ancien est le Hereford à cornes, créé en Grande-Bretagne (vraisemblablement à partir d'un cheptel d'origine scandinave introduit autrefois par les Vikings) et

qui a envahi ensuite tous les dominions en suivant l'émigration britannique.

Le deuxième type, plus récent, est le Hereford "polled", c'est-à-dire sans corne, qui a été créé aux Etats-Unis à partir du type précédent par sélection du caractère "polled". Le Hereford "polled" tend actuellement à se répandre à la surface du globe en absorbant l'ancien Hereford à cornes... L'absence de cornes est un caractère avantageux en élevage extensif, les blessures par coups de cornes étant assez fréquentes lorsque les animaux sont rentrés au "stockyard". A cet égard, plusieurs éleveurs calédoniens apprécient les croisements entre la race Limousine et la race Hereford "polled". Il existe également une autre race sans cornes, présente en Nouvelle-Calédonie, la race Red-Pol(race d'origine anglo-scandinave à robe uniformément rouge) dont les croisements avec la race Limousine sont très prisés. Parmi la multitude des bovins croisés limousins élevés en Nouvelle-Calédonie, on trouve parfois des animaux sans cornes qui ont sensiblement la robe et la conformation du bétail limousin. Aussi certains éleveurs calédoniens ont-ils parfois été tentés d'introduire méthodiquement le gène "polled" dans la race limousine afin de créer une lignée limousine sans cornes. Cette opération, particulièrement facile à réaliser à l'aide de la race Red-Pol, aurait des avantages économiques évidents.

Quelques autres croisements

Plusieurs éleveurs se déclarent très satisfaits du croisement Limousin x Devon qu'ils pratiquent d'une manière systématique... La race Devon se caractérise extérieurement par une robe de couleur froment-rouge uniforme qui ne s'éclaircit pas sous le ventre ni à la face interne des cuisses et ne comporte pas d'auréoles autour des yeux et du mufle. Son accouplement avec la race limousine donne une descendance dont la robe diffère assez peu de celle du bétail pur sang limousin. Dès la deuxième génération de croisements, une forte proportion d'animaux peut être confondue avec le bétail pur sang limousin, du moins pour un observateur non averti.

...De toutes les races de boucherie anglo-saxonnes présentes en Nouvelle-Calédonie, la race Angus est celle qui, à notre connaissance, semble donner les

résultats les moins satisfaisants en croisement avec la Limousine. Aussi ce croisement est-il très rarement pratiqué dans l'île.

Signalons un dernier croisement réalisé récemment à titre expérimental chez deux éleveurs calédoniens..., et dont les résultats ont été surprenants: le croisement Santa-Gertrudis x Limousin. La race Santa-Gertrudis est une race américaine de grand format adaptée aux conditions de l'élevage tropical, créée au Texas par consanguinité à partir d'un croisement entre la race Durham et le zébu Brahman. Les métis Limousins x Santa-Gertudis sont des animaux rustiques et vigoureux, dotés d'une excellente conformation et d'une précocité remarquable dans les conditions d'élevage de la Nouvelle-Calédonie.

3) Les caractéristiques actuelles du cheptel Limousin en Nouvelle-Calédonie

Pendant que la race Limousine évoluait en France sous la double pression des exigences du marché et de l'évolution des techniques d'élevage et d'alimentation, la souche limousine de Nouvelle-Calédonie subissait, elle aussi, sa propre évolution dans le sens d'une adaptation de

plus en plus spécialisée au milieu tropical, à tel point qu'elle semble avoir acquis de nos jours sa personnalité propre tout en ayant fidèlement conservé les caractères de race imposés par le standard.

Conformation et carcasses

La conformation du cheptel limousin de Nouvelle-

Calédonie est restée à peu près celle qu'elle était en France

avant la dernière guerre mondiale....

Il est certain que les carcasses de bœufs limousins produites en Nouvelle-Calédonie sont généralement, quelques exceptions mises à part, d'une qualité inférieure à celle des carcasses de bœufs limousins actuellement produites en France: la graisse de couverture y est souvent plus abondante, les morceaux de choix (filets et culotte) sont proportionnellement moins amples.

De même, la conformation des animaux sur pied apparaît généralement moins belle, sous l'angle de la valeur de boucherie. Mais il est bien difficile de dire quelles sont, dans les différences observées, les parts prises respectivement par l'hérédité et par l'alimentation. On sait en effet que la valeur de boucherie des carcasses (notamment les proportions relatives du tissu musculaire et du tissu graisseux), dépend non seulement d'un facteur héréditaire, mais aussi du régime alimentaire auquel les animaux sont soumis au cours des différentes phases de leur croissance. Or la forte teneur en cellulose des pâturages calédoniens, très mal supportée par les jeunes bovins au sevrage, provoque chez ces derniers une grave crise de croissance à un stade de leur développement dont

l'importance est capitale pour la qualité de leurs carcasses, c'est-à-dire pour leur valeur de boucherie. Bien des cas dits de "dégénérescence du bétail européen sous les tropiques", si fréquemment cités par les zootechniciens, n'ont en réalité pas d'autres causes qu'une malnutrition des animaux au cours de leur jeune âge, due principalement à la très forte teneur en cellulose des pâturages tropicaux.

Si les "caractères économiques" de la race limousine n'ont pas suivi la même évolution en Nouvelle-Calédonie qu'en France faute de nouvelles infusions de sang métropolitain et en raison d'une adaptation plus étroite à l'environnement local, du moins les éleveurs calédoniens ont-ils veillé scrupuleusement à maintenir les "caractères de race" tels que la pigmentation de la peau et des muqueuses, la couleur des cornes et des onglons.

Toutefois, il est curieux de constater que la robe du bétail limousin en Nouvelle-Calédonie apparaît un peu plus pâle que celle de son homologue métropolitain. Est-ce une conséquence de l'élevage en plein air sous le soleil tropical? On connaît en effet plusieurs cas – chez certaines races de zébus... par exemple – où la coloration produite par le gène dépend de la température.

La vitalité des Limousins

Dans un pays au relief accidenté comme la Nouvelle-Calédonie où l'on pratique un élevage du type extensif, la puissante énergie musculaire du bétail limousin est une utile qualité qui lui permet d'aller chercher sa nourriture sur des pentes escarpées d'accès difficile. Mais cette "sportivité" ne va pas sans un grave inconvénient qui fait l'objet des principales critiques formulées en Nouvelle-Calédonie à l'encontre du bétail limousin: son caractère très vif, indocile, voire même agressif.

D'ailleurs, un tel défaut n'est pas passé inaperçu à certains éleveurs métropolitains qui, depuis une époque relativement récente, exploitent la race limousine en "plein air intégral" ou en "semi-plein air". Que dire, en Nouvelle-Calédonie, d'un bétail qui ne voit l'homme qu'une fois par mois à l'occasion des balnéations antiparasitaires et dont la densité dans les pâturages n'excède guère une tête pour trois hectares?... Le tempérament fougueux du bétail limousin fait contraste

avec le lymphatisme de la plupart des races bovines anglo-saxonnes élevées en Nouvelle-Calédonie... Quoi qu'il en soit, la docilité du caractère peut être efficacement améliorée par la sélection.

A l'époque où eurent lieu les importations de géniteurs qui sont à l'origine de l'actuel troupeau limousin de Nouvelle-Calédonie, la race limousine était encore utilisée comme race de travail. Ce n'est qu'après la dernière guerre mondiale qu'elle a complètement cessé d'être une race de travail. Les critères de sélection ont été modifiés en conséquence. Avant la guerre on recherchait pour la traction animale des animaux assez nerveux répondant bien aux sollicitations du fouet. C'est ce type d'animal qui a été introduit en Nouvelle-Calédonie de 1901 à 1938 et qui a transmis sa nervosité à toute sa descendance. L'élevage extensif (et peut-être aussi l'élevage en consanguinité) n'a pu qu'accentuer ce caractère.

La qualité des taureaux limousins

Sans une consanguinité nécessairement étroite et prolongée, il n'eut pas été possible de conserver en Nouvelle-Calédonie une souche limousine pure à partir des 8 derniers reproducteurs importés en 1938. Sans doute eût-il été souhaitable de créer des lignées consanguines divergentes afin de pouvoir, en pratiquant à bon escient des croisements entre ces lignées dès que le besoin s'en serait fait sentir, corriger les méfaits d'un "in-breeding" trop poussé. Néanmoins aucune baisse de fécondité, aucune tare, révélatrice d'une homozygotie trop poussée, n'ont été constatées, tant chez les mâles que chez les femelles, comparativement au bétail des autres races. Bien plus: il est

fort probable que cette consanguinité, dont la pratique fut imposée aux éleveurs par nécessité, ait eu pour heureux résultat d'accroître le pouvoir raceur des géniteurs limousins produits dans le territoire. Ce résultat qui, à l'origine, ne fut certainement pas recherché, est particulièrement bien mis en évidence par les effets d'un hétérosis très marqué obtenu en croisement avec les races bovines britanniques. Le cheptel limousin de Nouvelle-Calédonie offre, à cet égard, un exemple très démonstratif des avantages obtenus en croisement avec des géniteurs consanguins.

4) La race Limousine et son alimentation en Nouvelle-Calédonie

Bien qu'elle soit située en latitude tropicale, la Nouvelle-Calédonie jouit, grâce à son insularité, d'une

température très douce: la température moyenne mensuelle varie entre 20°C pendant le mois le plus froid et 26° C pendant le mois le plus chaud. L'exploitation des races de bétail européennes ne pose donc aucun problème d'adaptation à la chaleur.

Mais si le climat tropical n'exerce pas d'influence défavorable sur la productivité du bétail par l'intermédiaire de la température, il se manifeste, en revanche, par l'intermédiaire de la flore qu'il conditionne d'une façon formelle en imposant au pâturage calédonien l'une de ses caractéristiques les plus importantes au point de vue zootechnique: sa forte teneur en cellulose.

Les graminées tropicales vieillissent très vite et atteignent en peu de temps un stade cellulosique qui les rend peu digestibles et peu énergétiques... La ration alimentaire du bétail calédonien est donc une ration encombrante, fibreuse, peu digestible, caractérisée par une faible concentration en éléments nutritifs... et en énergie. Il est relativement aisé de rehausser la teneur en protéine et en phosphore en ayant recours à des légumineuses tropicales appropriées ainsi qu'aux fumures phosphatées. Mais l'abondance de matières cellulosiques dans la végétation herbacée reste un des plus sérieux obstacles à l'intensification des productions zootechniques en milieu tropical.

...C'est dans la mesure où il est devenu capable de transformer des fourrages grossiers en viande que le cheptel limousin s'est adapté au milieu calédonien et a acquis sa personnalité propre qui le distingue de ses ancêtres de la métropole. Il ne nous paraît pas exagéré d'admettre que les coefficients de digestibilité valables en France doivent être augmentés de 20 à 25 % pour être applicables en Nouvelle-Calédonie. Cet écart de 20 à 25 % mesure toute la différence qui sépare la race limousine métropolitaine de son rameau calédonien.

...C'est surtout lorsqu'ils sont jeunes, au moment où s'accomplit la mutation de leur appareil digestif, que les bovins acquièrent en Nouvelle-Calédonie leur aptitude à consommer et à digérer une nourriture encombrante et fibreuse. Avant d'être sevrés, les veaux commencent déjà à brouter des herbes très cellulosiques; le développement de leur panse s'en trouve accéléré. C'est ainsi que le rendement des veaux abattus en Nouvelle-Calédonie à l'âge de sept mois oscille entre 43 et 48%, alors qu'en France, les "veaux de Saint-Etienne", abattus au même âge, dépassent toujours un rendement de 60%. La haute teneur en cellulose des pâturages calédoniens provoque chez les jeunes bovins une grave crise de malnutrition qui freine leur croissance et leur confère une conformation défectueuse caractérisée par un gros ventre et un développement insuffisant des masses musculaires...

A la fin de leur deuxième année d'âge, ils sortent de cette "crise de sevrage" plus ou moins victorieusement, c'est-à-dire plus ou moins affectés dans leur développement et leur conformation, suivant leur faculté d'adaptation individuelle, suivant leur aptitude naturelle à s'accommoder d'un régime alimentaire volumineux et peu digestible. La période qui s'étend depuis l'âge de 6 mois jusqu'à l'âge de 18-20 mois constitue donc, pour le bétail élevé sous les tropiques, une phase critique au cours de laquelle celui-ci apprend à transformer en viande une nourriture à basse concentration énergétique. Il y a une certaine proportion d'animaux qui ne réussissent pas à

surmonter cette épreuve, soit qu'ils en meurent (à l'occasion de la première sécheresse), soit qu'ils en sortent définitivement amoindris.

On conçoit aisément l'efficacité d'une sélection pratiquée pendant cette période: les animaux qui franchissent la crise du sevrage avec le plus de facilité sont ceux qui présentent la plus grande aptitude à utiliser une nourriture très cellulosique, c'est-à-dire ceux qui sont dotés, pour un régime à basse concentration énergétique, du "pouvoir transformateur" le plus élevé.

Dans la plupart des régions tropicales, ...c'est la nature qui s'est chargée de cette sélection au cours des millénaires, par élimination ou par stérilisation des moins aptes: cela a donné le zébu, dont les facultés digestives défient toutes les théories actuelles sur l'alimentation animale. En Nouvelle-Calédonie, le cheptel limousin a été sélectionné par les éleveurs d'une façon analogue: après une première sélection effectuée vers l'âge de trois mois, par castration des veaux mâles ne présentant pas toutes les garanties génalogiques ou phénotypiques de la race pure, les taurillons sont choisis pour la reproduction lorsqu'ils sont âgés de 18-20 mois, c'est-à-dire au moment où ils sortent de la crise du sevrage; les éleveurs choisissent alors les taureaux qui présentent le meilleur développement et la plus belle conformation....

Après 60 ans de sélection empirique, le cheptel limousin de Nouvelle-Calédonie a conservé et même accru une qualité que la race limousine a perdue en France, que toutes les grandes races de boucherie européennes ont plus ou moins perdue de nos jours: l'aptitude à utiliser une nourriture à basse concentration énergétique. Telle est, à notre avis, l'une des principales raisons du succès de la race Limousine en Nouvelle-Calédonie.

A l'exception de la race Santa-Gertrudis, qui comporte un peu de sang zébu, les nombreuses races anglo-saxonnes exploitées en Nouvelle-Calédonie se sont mal adaptées au régime alimentaire tropical en raison des trop fréquentes infusions de sang "amélioratrices" dont elles ont été l'objet. Les incessantes importations de reproducteurs en provenance de Nouvelle-Zélande et des régions non tropicales de l'Australie... ont eu pour effet d'entretenir sur le cheptel calédonien d'origine anglo-saxonne un état continu d'inadaptation qui s'est opposé aux efforts de sélection locale....

D'où l'intérêt des croisements avec le bétail limousin: celui-ci apporte ses facultés d'adaptation aux fourrages grossiers qui permettent une bonne croissance après le sevrage: on obtient ainsi une combinaison de caractères appropriée à l'environnement.

Les avantages obtenus en Nouvelle-Calédonie en croisant la race limousine locale avec les races anglo-saxonnes améliorées s'expliquent essentiellement par la combinaison de deux caractères héréditaires qui procèdent de deux méthodes de sélection différentes et ne sont conciliables que dans une marge très étroite: d'une part un potentiel de croissance rapide, d'autre part une aptitude à digérer les fourrages grossiers. Les races de boucherie anglo-saxonnes élevées en Nouvelle-Calédonie, qui ont été améliorées par des introductions récentes de géniteurs sélectionnés, possèdent la première de ces deux qualités mais non la seconde. Le cheptel limousin de Nouvelle-Calédonie, qui n'a bénéficié d'aucune infusion de sang

métropolitain depuis 1938, ne possède pas, ou possède peu la première qualité, mais a acquis la seconde.

Il ne fait donc pas de doute que quelques apports de sang métropolitain feraient le plus grand bien au cheptel limousin de Nouvelle-Calédonie. Outre qu'ils diminueraient sa consanguinité et permettraient d'atténuer sa nervosité, ils amélioreraient notablement sa conformation et augmenteraient son potentiel héréditaire de croissance. Mais il importe que la proportion de sang métropolitain et de sang calédonien soit judicieusement

dosée afin de ne pas faire perdre à la souche calédonienne les aptitudes digestives qu'elle a acquise et qui font d'elle une souche distincte, adaptée au régime alimentaire tropical. Aussi serait-il souhaitable que toute infusion de sang métropolitain soit suivie d'une sélection locale basée sur le gain de poids entre 6 mois et 18 mois dans les conditions d'alimentation locale. En tout état de cause, le rythme des apports de sang métropolitain doit être guidé par le progrès des techniques d'alimentation du bétail.

5) Epilogue

L'auteur est retourné en Nouvelle-Calédonie en 2007. Il a constaté que le troupeau Limousin avait conservé la même importance et il donne ses impressions.

Depuis l'époque où a été rédigé ce rapport sur l'élevage du bétail limousin en Nouvelle-Calédonie, une quarantaine d'années se sont écoulées au cours desquelles, à diverses reprises, des inséminations artificielles ont été pratiquées avec de la semence surgelée importée de France métropolitaine. En outre, plusieurs transferts d'embryons ont été exécutés avec succès. Ainsi ont été créés en Nouvelle-Calédonie quelques noyaux d'élevage de bétail limousin sélectionnés dont le patrimoine génétique est rigoureusement le même qu'en France métropolitaine: il s'agit d'animaux qui font l'objet d'une inscription au Herdbook Limousin en bonne et due forme et qui seraient parfaitement en mesure d'être exportés comme reproducteurs en Australie ou en Nouvelle-Zélande. Les veaux issus de ces noyaux sélectionnés sont utilisés en Nouvelle-Calédonie comme taureaux améliorateurs dans les troupeaux d'élevage extensif et donnent entière satisfaction.

Les progrès génétiques ainsi réalisés sont allés de pair avec une série d'interventions sur les pâturages: défrichage, introduction de nouvelles plantes fourragères, particulièrement de légumineuses tropicales, fumure phosphatée, etc ... Ces actions ont eu pour effet de corriger l'équilibre alimentaire en rehaussant l'apport protéique et phosphorique sans toutefois diminuer notablement la haute teneur en cellulose qui reste une caractéristique immuable des graminées tropicales et en déprécie la valeur énergétique.

La réduction des surfaces pastorales exploitées en Nouvelle-Calédonie est devenue une nécessité imposée par l'expansion industrielle et immobilière ainsi que par la distribution de terres aux Kanaks. L'élevage bovin pratiqué traditionnellement sur le mode extensif inspiré du modèle australien doit donc nécessairement évoluer vers une forme de plus en plus intensive visant un accroissement de la production de viande à l'hectare. Malheureusement la Nouvelle-Calédonie ne dispose pas de sous-produits agro-

industriels et ne peut envisager d'importer des aliments concentrés destinés au bétail (mélasse de canne à sucre, tourteaux etc.), la viande produite localement étant en concurrence sur le marché intérieur avec la viande australienne et néo-zélandaise.

L'impératif qui s'impose aux éleveurs néo-calédoniens est donc d'adopter un élevage intensif à forte productivité sur des pâturages tropicaux dont la valeur énergétique ne dépasse guère celle de la paille d'avoine. Et cela sans apport d'aliment concentré.

Pour résoudre ce problème apparemment insoluble, les éleveurs disposent en principe de deux armes:

- La première de ces armes consiste à exploiter les pâturages de telle sorte que les animaux ne disposent pour se nourrir que d'une herbe jeune n'ayant pas atteint le stade cellulosique, en pratiquant la rotation des pâturages, si possible l'irrigation, l'ensilage, etc...

- La deuxième arme consiste à pratiquer systématiquement le croisement industriel entre une race à potentiel de croissance rapide (toutes races de boucherie d'origine européenne et notamment la race limousine métropolitaine actuellement présente dans le territoire) et une race dotée d'un haut pouvoir transformateur de fourrages grossiers telle que le zébu Brahman et ses dérivés (Santa-Gertrudis) ou la vieille souche limousine néo-calédonienne descendant des reproducteurs importés en 1938. Dans cette perspective, le zébu Brahman a été introduit récemment en Nouvelle-Calédonie ainsi que quelques bovins Charolais venus du Vanuatu (où un essai d'acclimatement sous cocoteraie avait échoué). Il est encore trop tôt pour évaluer les résultats obtenus dans cette nouvelle voie.

Quoiqu'il en soit, l'évolution actuelle de l'élevage néo-calédonien offre un exemple intéressant à suivre: il nous montrera s'il est possible de pratiquer avec profit un élevage intensif sur des pâturages tropicaux sans apport complémentaire d'aliments concentrés.

ANALYSES

Philippe de WAILLY – CES ANIMAUX QUI NOUS GUÉRISSENT, Editions Alphée, Jean-Paul Bertrand, 2009. (19,90 €)

On remarque tout d'abord que l'avant-propos, rédigé par Gilles LAMBERT, contient une biographie fort intéressante de Philippe de WAILLY, dont il ressort notamment que notre confrère, curieux de tout ce qui concerne les animaux en général, était particulièrement bien placé pour écrire ce livre.

L'ouvrage comprend deux parties. La première est consacrée aux produits d'origine animale utilisés en thérapeutique. Elle commence par une évocation du passé car, « aussi loin que l'on remonte dans l'histoire, les hommes en quête de guérison ou de soulagement se sont tournés vers les animaux ». On connaît un très ancien papyrus égyptien, ayant valeur d'un véritable traité de pathologie médicale et de pharmacologie, qui propose toute une série de remèdes basés sur des produits animaux.

Les onze chapitres qui composent cette première partie comprennent une longue énumération de remèdes, des plus anciens aux recherches les plus modernes. Les premiers sont de nature très diverse, souvent étonnants, surtout lorsqu'ils proviennent de vieux grimoires de magie: ne citons qu'un seul exemple, celui d'une recette antituberculeuse de l'ancien temps, qui consiste à « faire cuire dans du bon vin un chien de quelques semaines et ajouter de la myrrhe et des légumes ». Il en est toutefois qui ont trouvé tardivement leur justification scientifique: ainsi, « les escargots écrasés appliqués sur les inflammations ou traités en sirop pectoral ont une action bénéfique que la richesse de la bave en hyaluronidase explique parfaitement ». De même, les Asiatiques orientaux considèrent les bois sous velours des cervidés, surtout ceux des cerfs rouges et des sikas, comme excitants et fortifiants; on en extrait une substance, la pantocrine, dont il a été prouvé qu'elle contenait des quantités importantes d'hormones sexuelles, ce qui n'est nullement le cas de la corne de rhinocéros.

Concernant les recherches les plus modernes, Ph. de WAILLY nous fait comprendre pourquoi la perte de biodiversité en forêt tropicale, qui concerne surtout des insectes, et en milieu marin, hypothèque notre avenir thérapeutique: on réalise à la lecture que les recherches pharmacologiques sur les animaux qui peuplent ces milieux,

dont beaucoup d'espèces disparaîtraient avant même d'avoir été décrites, sont considérables.

Ce très long inventaire, qu'il est évidemment impossible de résumer ici, concerne pratiquement tout le règne animal. Il a supposé un travail important de la part de l'auteur et illustre clairement l'ampleur de tout ce que l'on a tiré et espère tirer des animaux à des fins thérapeutiques.

Si « nos amies les bêtes (...) nous aident à combattre la maladie et la souffrance à travers les molécules, les peptides, les acides aminés, certains alcaloïdes, les cellules souches etc... (...) leur aide ne se limite pas à cette contribution biochimique. Elle va beaucoup plus loin ». La deuxième partie, qui comprend cinq chapitres, est consacrée au soutien psychologique lié à la simple présence d'un animal de compagnie et à l'attachement réciproque de celui-ci avec son maître, à l'aide au handicap, et à des fonctions étonnantes comme la détection de cancers par les chiens. On sait en effet que les tumeurs produisent des substances organiques volatiles diffusées par l'haleine, la transpiration, l'urine, c'est-à-dire toutes les sécrétions corporelles: les chiens, dont l'odorat est beaucoup plus sensible que le nôtre –jusqu'à mille fois pensent certains- peuvent en détecter certaines et aider au diagnostic précoce du cancer.

Pour l'aide au handicap et les troubles psychiques en général, dont plus personne, en dépit de quelques critiques, ne conteste aujourd'hui l'intérêt des animaux, l'auteur s'est entre autre référé aux deux journées de la Société d'Ethnozootechnie organisées par Bernard BELIN.

Ce livre se lit très facilement et révèle le rôle essentiel des animaux pour les humains. Il permet de comprendre aussi combien l'homme est dépendant de l'animal, tandis que la réciproque n'est pas vraie. C'est la raison pour laquelle vouloir « libérer l'animal de l'homme », comme le souhaitent certains militants radicaux de la protection animale, procède bien d'un anti-humanisme. Ils ne s'en cachent d'ailleurs pas.

Bernard DENIS

Florian REYNAUD – LES BÊTES À CORNES DANS LA LITTÉRATURE AGRONOMIQUE DE 1700 À 1850; thèse pour le Doctorat d'Histoire sous la direction du Professeur Jean-Marc MORICEAU, soutenue à la Maison de Recherches en Sciences Humaines de Caen le 25 Mars 2009.

On est impressionné par l'ampleur du travail réalisé, sur un sujet dont il était difficile d'imaginer qu'il puisse donner lieu à trois volumes et un total de 1288 pages. Il est probable que presque tout ce qui a été publié sur le sujet en langue française figure en bibliographie, ce qui facilitera grandement la collecte de références pour des travaux ultérieurs portant sur tel ou tel élément de la même

thématique. De surcroît, de nombreuses sources manuscrites, émanant des Archives Nationales et des Archives départementales correspondant aux régions étudiées dans la thèse, sont également référencées.

Nous nous limiterons à présenter le canevas de la thèse. Elle comprend trois parties et un total de vingt

chapitres, auxquels s'ajoutent trois annexes (les sources évoquées ci-dessus, une quinzaine de textes choisis, des inventaires mobiliers et une courte biographie de nombreux auteurs et éditeurs).

Dans une longue introduction, Fl. REYNAUD signale que, bien que secondaire par rapport à la culture des céréales, l'élevage bovin avait de l'importance sous l'Ancien Régime, ce qu'atteste la littérature agronomique puisqu'elle lui laisse une assez large place. Sont ensuite précisés dans quel cadre et avec quels enjeux l'élevage bovin est pratiqué sur la période, à l'échelon national et aussi dans trois régions correspondant à trois contextes différents (Charolais, Limousin, Normandie); de surcroît, la situation européenne sera évoquée. Les sources imprimées et manuscrites, complétées par des apports iconographiques, sont ensuite présentées, et la manière dont elles sont exploitées, explicitée.

La première partie s'intitule: « L'imprimé agronomique: 1083 références. De l'étude statistique à la pensée agronomique ». L'étude statistique porte successivement sur les encyclopédies et dictionnaires, la littérature agronomique (992 ouvrages), les périodiques. Le chapitre 6, « L'utilisation des bovins et leur reproduction dans la pensée agronomique » constitue une véritable étude zootechnique qui, pour n'être pas conduite selon le plan familier aux agronomes et aux vétérinaires, n'en est pas moins excellente et comporte des informations peu connues (par exemple: l'origine des veaux de lait serait italienne; il était classique de sevrer les veaux de vaches Flandrines dès la naissance et de les nourrir avec du lait « ribotté », sous-produit de la fabrication du beurre). Au chapitre « Les produits de l'élevage dans la pensée agronomique », on apprend que l'Anglais est considéré comme carnivore et qu'il ne voit donc dans le bœuf que sa valeur bouchère tandis que le Français, panivore, considère le bœuf comme étant d'abord au service de la culture. Les progrès dans l'alimentation et la médecine vétérinaire, ainsi que la législation de l'élevage font l'objet du chapitre suivant. La première partie se termine par l'apport de l'iconographie. Fl. REYNAUD a recensé 877 peintures représentant des bovins entre 1600 et 1850 et il procède à une étude détaillée de 34 d'entre elles, s'efforçant d'en extraire un certain nombre de renseignements.

Le titre de la deuxième partie est: « Influences réciproques. Observations pratiques et conseils théoriques à l'échelle nationale et locale ». Les influences britanniques sont longuement envisagées. Si, globalement, l'élevage anglais a bien été supérieur à l'élevage français, il n'empêche que toutes sortes de situations se rencontraient en Angleterre, y compris le travail avec les bœufs et, par ailleurs, il est probable que certains agronomes et zootechniciens français (notamment Victor et Auguste YVART) ont exagéré la supériorité britannique. D'autres pays d'Europe ont influencé l'agronomie française: la Suisse et les Pays-Bas (pour ce qui a trait à la transformation du lait), l'Allemagne pendant les périodes

de paix, et également l'Italie et divers pays d'Europe de l'Est, les informations qui en provenaient transitant par la Suisse. La thématique de la deuxième partie est ensuite longuement envisagée dans les trois régions étudiées en particulier.

La troisième partie est consacrée à « Les acteurs du progrès. Ecriture, édition et diffusion locale ». Le chapitre 18 s'intéresse aux agronomes: qui sont-ils? Quelles sont leurs influences?, tandis que le chapitre 19 traite des libraires, imprimeurs et éditeurs. Le dernier chapitre porte sur la diffusion du progrès.

Retenons pour terminer quelques éléments de la longue conclusion.

Il est bien difficile d'évaluer l'impact de l'édition agronomique sur les pratiques car celles-ci ont évolué lentement. En dépit de l'idée du « bétail mal nécessaire » chère aux physiocrates (et contestée dorénavant), il apparaît bien que certaines régions tiraient leur principal revenu de l'élevage. La conclusion comprend ensuite les rubriques suivantes:

- Un enjeu majeur: la multiplication des bestiaux en réponse à la demande urbaine en produits carnés: la réponse passe par l'alimentation et l'amélioration des races, par croisement ou sélection.

- L'élevage bovin et les avancées scientifiques (les rubriques abordées sont: science et vulgarisation; l'intérêt de la chimie: mieux connaître les produits laitiers et les engrais; la médecine vétérinaire: 150 années de progression).

- Uniformisation ou respect des spécialisations: si les agronomes peuvent avoir tendance à se refermer sur certains systèmes d'élevage, ils ne cherchent pas pour autant à défendre un système national unique, conscients qu'ils sont de l'existence de diversités.

- De la théorie à la pratique: un parcours semé d'embûches. Le principal problème est le rapport entre le savoir théorique, le conseil agronomique et la capacité de mise en application par les cultivateurs et les éleveurs. L'enquête faite en Charolais, Limousin et Normandie apporte des éléments de réponse. A l'échelle nationale, certaines régions paraissent plus propices que d'autres au changement etc ...

Il reste maintenant à souhaiter que « Les bêtes à cornes dans la littérature agronomique de 1700 à 1850 » puisse, même au prix d'une réduction de son volume, être édité. Nombre de sociétaires seraient sans doute fort heureux de pouvoir le consulter.

Bernard DENIS

Jean-Pierre DIGARD – L’HOMME ET LES ANIMAUX DOMESTIQUES. ANTHROPOLOGIE D’UNE PASSION; Coll. «Le temps des sciences», Fayard, Paris, nouveau tirage, 2009. (24 €)

Cet ouvrage de J.P. DIGARD est devenu un classique, au point de faire l’objet, 19 ans après sa parution, d’un nouveau tirage, non pas d’une deuxième édition: c’est bien la version originale qui est de nouveau proposée au lecteur. Peu d’ouvrages scientifiques peuvent se vanter d’avoir fait l’objet d’un tel traitement, qui concrétise la notoriété de son auteur et de ses idées, lesquelles, même si on est en droit de ne pas être d’accord avec l’une ou l’autre d’entre elles, ne peuvent être ignorées. Certaines sont même quasiment « tombées dans le domaine public », J.P. DIGARD étant considéré comme le spécialiste en France de la domestication. Bien qu’il ait repris et développé certains thèmes dans *Ethnozootchnie*, il ne nous a pas paru inutile de procéder à une présentation de son ouvrage – laquelle n’avait pas été faite en 1990- afin de remettre en mémoire à nos adhérents le cadre général et les idées-force qu’il contient. Nous tenons bien entendu compte du texte (de 1990, rappelons-le), même si dans certains cas la situation s’est sensiblement modifiée depuis.

L’auteur précise d’entrée qu’en tant qu’ethnologue, c’est à l’homme qu’il s’intéresse au travers des animaux. Il est impossible d’imaginer l’homme sans ces derniers, qui sont en quelque sorte constitutifs de son identité. Dans l’abondante littérature qui leur est consacrée, les sciences humaines ont du mal à faire entendre leur voix; J.P. DIGARD se propose de discuter des notions de domestication, d’animal domestique, de système domesticatoire et des rapports entre la domestication animale et la société.

La première partie s’intitule « Les idées sur la domestication ». Elle commence par une étude historique d’où émerge Isidore GEOFFROY St HILAIRE, qui décomposa le processus de domestication en trois stades successifs auxquels correspondent trois états de l’animal: la captivité, l’apprivoisement et la domesticité. La zoologie contemporaine ne s’intéresse plus aux animaux domestiques, les considérant comme à part, fixés d’une certaine manière par l’homme: c’est « le sauvage » qui est leur champ d’étude. Il en est de même chez les paléontologues, qui se penchent préférentiellement sur les périodes anciennes, antérieures à la domestication, chez les zoogéographes, qui considèrent surtout les territoires n’ayant pas subi d’influence humaine, et même aussi chez les éthologues... Bref, l’animal domestique dérange, à cause de l’intervention de l’homme!

Un deuxième chapitre traite des champs classiques de l’étude des animaux domestiques, où il est question de la gestion de l’élevage (du cheval surtout) sous l’Ancien Régime, de l’avènement de la médecine vétérinaire, puis de la zootechnie, laquelle a été traversée par de grands débats: certains étaient techniques, par exemple l’alternative « recours au croisement / sélection dans l’indigénat », d’autres portant sur la raison pratique et la raison sociale, étant donné que « les enjeux sociaux et culturels pèsent au

moins autant sur ces évolutions que les considérations zootechniques ». Ainsi, « l’ambiguïté de la démarche zootechnique (...) réside dans son caractère de science appliquée à la recherche d’une adaptation optimale des animaux à des besoins humains que cette discipline se trouve à elle seule dans l’incapacité de définir ». J.P. DIGARD insiste sur la dimension humaine qui existe dans tous les processus techniques et souligne que la Société d’Ethnozootchnie en a pris conscience et tente de le concrétiser dans ses journées d’étude, même si les résultats en sont encore limités.

« Quand les sciences de l’homme s’en mêlent » - titre du troisième chapitre- la domestication apparaît sous un jour nouveau. Certes, celles-ci se sont beaucoup intéressées à la préhistoire mais aujourd’hui, grâce notamment à LEROI-GOURHAN, elles développent une approche nouvelle, en intégrant dans un même ensemble d’investigations les animaux, leur domestication et les caractéristiques des sociétés qui la pratiquent. Notamment, la domestication est à considérer comme une action nécessairement continue, chaque jour renouvelée et entretenue.

J.P. DIGARD se pose alors, dans la deuxième partie, la question: « Qui sont les animaux domestiques? ». Il explique d’abord pourquoi ces derniers sont si difficiles à définir et n’hésite pas à conclure qu’en dehors des cas les mieux caractérisés, ils sont peut-être indéfinissables. Il lui paraît en tout cas évident que se limiter à une définition stricte de la domestication et retenir la classique liste restreinte d’animaux domestiques que propose la zoologie revient à ne considérer qu’une partie du sujet. Il tente alors un inventaire des animaux domestiques, qui comprend ceux dont le statut est incontestable, ceux dont il est au contraire discuté et ceux qui ont connu dans le passé certaines formes de domestication: il arrive alors à près de 200 espèces! Il reconnaît que beaucoup de cas sont limites, concernant des espèces qui n’entrent pas dans une classification binaire « espèces sauvages / espèces domestiques »: les exemples classiques sont le renne, l’abeille mais également le porc (dans la mesure où il a été pendant longtemps volontairement croisé avec le sanglier). Bien d’autres espèces font également l’objet de commentaires, par exemple celles qui campent presque uniformément sur la frontière entre sauvagerie et domesticité, et parmi lesquelles on pouvait encore placer il y a quelques siècles le chat. Lorsque l’équilibre entre état sauvage et état domestique est précaire, il faut parfois peu de choses pour faire pencher la balance dans un sens ou dans l’autre, comme l’illustre parfaitement le vaste sujet du marronnage. J.P. DIGARD en conclut qu’une espèce animale ne peut jamais être considérée comme totalement et définitivement domestiquée, son maintien dans cet état dépendant avant tout de l’homme; prenant en compte les nouvelles tentatives de domestication, il ajoute qu’aucune espèce sauvage n’est jamais totalement à l’abri d’une

tentative de domestication et, enfin, estime qu'il n'est pas pertinent de distinguer des espèces domestiques et des espèces sauvages.

La deuxième partie se termine par la notion de système domesticatoire, qui résulte de la combinaison des facteurs biologiques, techniques et humains qui caractérisent l'utilisation d'un animal dans une région donnée: par exemple, le Pottok, le Postier Breton et le Pursang Anglais relèvent de systèmes domesticatoires différents. L'ethnologue ne se demandera pas lequel des trois est le plus domestique; il constatera qu'ils sont différents et s'interrogera sur ce qu'ont pu faire les Basques, les Bretons et les Anglais pour qu'il en soit ainsi.

La troisième partie s'intitule « Consommer et produire de la domestication ». Alors que l'idée a longtemps prévalu que les tentatives de domestication ont toujours eu une fin utilitaire, on admet aujourd'hui qu'il n'en est rien. J.P. DIGARD développe le thème, en expliquant que la domestication est une action sur l'animal avant d'être une action pour l'homme. Ce dernier ne savait pas forcément ce qu'il allait faire des animaux, qu'il ne connaissait qu'à l'état sauvage, une fois qu'ils auront été domestiqués. L'idée essentielle qui ressort de cette troisième partie est qu'« en produisant des animaux, on produit également de la domestication, c'est-à-dire du pouvoir de l'homme sur l'animal ». Ainsi, l'homme recherche « la domestication pour elle-même et pour l'image qu'elle renvoie d'un pouvoir sur la vie et les êtres. Même quand elle sert aussi à autre chose, l'action domesticatoire contient sa propre fin ». On trouve aussi, dans cette troisième partie, un inventaire détaillé des productions animales et une évocation des « moyens élémentaires d'action » sur l'animal que l'homme a pu mettre en œuvre pour domestiquer celui-ci.

S'interroger sur les rapports « Domestication animale et société », objet de la quatrième partie, revient à chercher quels choix (d'espèces, d'utilisations, de techniques) ont été considérés comme souhaitables, et pourquoi, par telle société. Un très intéressant classement des systèmes d'élevage, emprunté à LEROI-GOURHAN, est proposé et prolongé par une discussion sur les alternatives classiques « sociétés pastorales / sociétés agricoles », « sociétés apprivoisatrices / sociétés domesticatrices », lesquelles ne sont pas aussi simples qu'il n'y paraît.

Est ensuite longuement étudié « Un cas parmi d'autres: le système domesticatoire occidental »,

caractérisé fondamentalement de nos jours par la promotion des animaux de compagnie et « l'éloignement » des animaux de ferme. Même si J.P. DIGARD exagère au sujet des animaux de rente, l'opposition qu'il propose est intéressante: hyperdomestication, surprotection, survalorisation des animaux familiaux d'un côté; dédomestication, maltraitement, marginalisation de l'autre. Intéressant également est un autre parallélisme: les Indiens d'Amérique du Sud adoptent de jeunes animaux sauvages pour se faire pardonner de consommer leurs congénères adultes; les Occidentaux s'autorisent à manger des animaux à la condition de ne pas voir les espèces qu'ils consomment (élevages anonymes, distants) et de s'en excuser en quelque sorte en réservant d'autres espèces à la compagnie.

A la fin de l'ouvrage, et après avoir rappelé les principales idées-force qu'il a développées, J.-P. DIGARD insiste sur le fait que l'homme se reconnaît dans les animaux domestiques, qu'ils sont un peu de nous-mêmes et que « les rapports que nous entretenons avec eux font partie de cet indicible qui parle dans notre inconscient ». Faisant enfin allusion à l'apparition en France de mouvements radicaux de protection animale, il écrit: « Après avoir, durant des millénaires, traité tantôt les hommes comme des animaux, tantôt les animaux comme des hommes, le moment n'est-il pas venu de songer à traiter plus raisonnablement les uns et les autres pour ce qu'ils sont, dans le respect bien compris de la vie et des êtres ».

Pour un zootechnicien, les idées de J.-P. DIGARD ne sont pas exemptes de critiques. Par exemple: confondre apparemment domestication et élevage (on peut élever des espèces sauvages) (1), refuser la notion d'espèce domestique, ignorer à peu près totalement les conséquences génétiques de la domestication, qui sont précisément l'une des clés de la distinction entre espèces domestiques et sauvages, proposer une liste d'espèces « domestiques » provocante etc... mais notre propos n'est pas d'entamer la discussion, qui a déjà été faite (2). Il n'empêche que l'ouvrage « L'homme et les animaux domestiques. Anthropologie d'une passion » a renouvelé le thème et qu'il a été globalement très bien reçu par la communauté scientifique et un grand public éclairé, comme l'atteste ce retraitage en 2009. Beaucoup de membres de la société d'ethnozootechnie possèdent déjà l'édition originale: l'occasion est offerte à ceux dont ce n'est pas le cas de combler un manque dans leur bibliothèque.

Bernard DENIS

1) Nous avons rappelé à plusieurs reprises que, dans les Ecoles vétérinaires, on faisait traditionnellement la distinction entre la « zootechnie », qui s'intéresse aux espèces domestiques sensu stricto, et la « zoologie appliquée », qui s'occupe de l'élevage d'espèces non reconnues comme réellement domestiques, voire encore sauvages.

2) On ne manquera pas de se référer au numéro 71 d'*Ethnozootechnie* (« Animal domestique, espèce domestique, domestication ») pour s'imprégner de la teneur des discussions et découvrir que la domestication est devenue aujourd'hui un concept pluriel.

**Christophe AURAY – MÉTÉO ET CROYANCES EN BRETAGNE; Collection «Mémoires»,
Editions Ouest-France, Rennes, 2009. (15,90 €)**

Christophe AURAY a soutenu en 2001 une thèse de Doctorat-Vétérinaire de 482 pages sur le thème « Traditions et maladies des animaux en Haute-Bretagne », dont il a été rendu compte en son temps dans *Ethnozootechnie*. A la suite de celle-ci, il publia plusieurs articles (dont un dans *Ethnozootechnie* n° 74) et un ouvrage intitulé « Magie et sorcellerie dans les fermes bretonnes » (Editions Ouest-France), que nous avons signalé dans la Lettre. Appartenant à cette catégorie de vétérinaires très ancrés dans leur terroir et curieux de toutes les traditions qui s'y renferment, il a poursuivi ses travaux et soutenu en 2008 une thèse d'Histoire des Sciences et des Techniques, encore plus volumineuse que sa thèse vétérinaire (trois tomes!), dont le titre est: « La météorologie: savoir et pratiques populaires en Bretagne au moment de la naissance d'une science ». Nul doute que cette thèse va également donner lieu à plusieurs articles et documents: le présent ouvrage en est une première concrétisation.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'ethnozootechnie –les animaux tiennent peu de place dans ce livre- nous ne doutons pas que ceux de nos adhérents qui ont lu « Magie et sorcellerie dans les fermes bretonnes » seront très intéressés par l'ouvrage, superbement illustré par de nombreuses photographies prises par l'auteur.

La présentation qui est faite en quatrième de couverture est la suivante: « Prévoir et maîtriser les variations atmosphériques permet à la population de mieux gérer la vie quotidienne. La météorologie populaire recouvre à la fois des prévisions sous forme de dictons ou d'observations empiriques et l'application de rituels

magiques ou religieux ayant pour but de modifier les conditions atmosphériques. Cet ouvrage, fruit d'une collecte orale de terrain de plusieurs années, complétée d'une recherche bibliographique, présente un aspect de ce vaste thème en suivant le calendrier d'une année avec ses prévisions, ses descriptions populaires du temps qu'il doit faire et ses références à des saints en rapport avec la météorologie ».

C'est surtout le temps agraire qui est pris en compte par l'auteur: il s'applique à la succession d'activités à entreprendre aux diverses périodes de l'année pour optimiser les récoltes. Selon les périodes, on essaie de prévoir le temps qu'il fera dans les semaines ou les mois qui viennent, ou bien on met en œuvre des pratiques religieuses (processions surtout) pour faire venir soit le beau temps, soit la pluie. Des rituels plus ou moins magiques peuvent également être rencontrés. S'il existe ce que l'auteur appelle des « saints météorologiques », assez spécifiques dans leurs pouvoirs supposés, il est à signaler que beaucoup de « grands » saints sont également invoqués, ce qui montre leur polyvalence et leur pouvoir. Celle qui a le plus de pouvoir est ... la Vierge Marie!

On remarque dans l'ouvrage que la plupart des photos de processions sont très récentes: celles-ci demeurent donc vivantes en Bretagne, même si le nombre de participants s'est beaucoup réduit et si les agriculteurs d'aujourd'hui sont moins sûrs de leur efficacité que leurs grands-parents...

Bernard DENIS

SOCIÉTÉ D'ETHNOZOOTECHE

5, Avenue Foch, F54200 TOUL

COTISATION ANNUELLE DE 30 €

(Tarif étudiant: 10 €, sur justificatif)

donnant droit à deux numéros de la revue et quatre lettres d'information. Selon les possibilités, il arrive que des numéros supplémentaires soient édités.

Photocopie des sommaires des numéros parus..... 7 €

1975-1 Races domestiques en péril (1re journée)	10,5 €	44 Varia (n° 1)	12,0 €
1975-2. Quelques aspects de la transhumance	10,5 €	45 La couleur du pelage des animaux domestiques	13,5 €
15 Le Yak	10,5 €	46 Evolution des rapports hommes-animaux en milieu rural	14,5 €
16 Le Porc domestique	10,5 €	47 Milieux, société, et pratiques fromagères	15,5 €
18 L'Elevage en Grèce	10,5 €	48 L'homme et la viande	15,5 €
20 L'Ethnozooteche	7,5 €	49 Le dindon	15,5 €
21 Les débuts de l'élevage du mouton	8,5 €	50 Varia (n° 2)	12 €
22 Les races domestiques en péril (2 ^e journée)	10,5 €	51 Le logement des animaux domestiques	15,5 €
24 Zones marginales et races rustiques	10,5 €	52 Races domestiques en péril (4 ^e journée)	10,5 €
25 Le chien	10,5 €	53 La faune sauvage	11,5 €
26 Le petit élevage des animaux de ferme	10,5 €	54 La zooteche et son enseignement	15,5 €
27 Le lapin (1re journée)	10,5 €	55 La transhumance bovine	13,5 €
28 Les concours de bétail	10,0 €	56 L'âne (2 ^e journée)	13,5 €
29 Le concept de race en zooteche	10,5 €	57 Varia (n° 3)	10,5 €
30 Le cheval en agriculture	10,5 €	58 Le coq	12,0 €
31 Les animaux domestiques dans les parcs naturels et dans les zones difficiles	9,0 €	59 L'Elevage médiéval	12,0 €
32 L'évolution de l'élevage bovin	11,5 €	60 Les Bœufs au travail	13,5 €
33 Races domestiques en péril (3 ^e journée)	12,0 €	N° 61 Varia n° 4 (1998)	12 €
34 La médecine vétérinaire populaire	11,5 €	N° 62 La Poule et l'œuf (1998)	12 €
35 Foires et Marchés	10,0 €	N° 63 Prémices de la sélection animale en France (1999)	12 €
36 Les éleveurs de brebis laitières	12,0 €	N° 64 Poneys (1999)	13,5 €
37 L'âne (1 ^{re} journée)	10,5 €	N° 65 Varia n° 5 (2000)	13,5 €
38 Les femmes et l'élevage	10,5 €	HS n° 1 L'habitat rural traditionnel en France (2000)	15,5 €
39 Les palmipèdes domestiques et sauvages	10,5 €	N° 66 L'alimentation des animaux (2000)	13,5 €
40 Le Chat	13,0 €	N° 67 L'élevage en agriculture biologique (2001)	13,5 €
41 La chèvre	13,5 €	HS N° 2 L'animal et l'éthique en élevage (2001)	13,5 €
42 État sauvage, Apprivoisement, état domestique	11,5 €	N° 68 Élevage et enseignement de la zooteche (2001)	13,5 €
43 Les chiens de troupeau	12,0 €	N° 69 Varia n° 6 (2002)	12 €
N° 70 La chèvre, son rôle dans la société au XX ^{ème} siècle (2002)		HS N° 3 Histoire des races bovines et ovines (2002)	13,5 €
N° 71 Animal domestique, espèce domestique, domestication: points de vue (2003)			
Hors série n° 4 Du lait pour Paris (2003)			12 €
N° 72 Le Mulet (2003)			12 €
N° 73 Animaux au secours du handicap (2003)			10 €
N° 74 Varia n° 7 (2004)			12 €
N° 75 Le Lapin (2 ^e journée) (2004)			12 €
Hors série n° 5 La vie et l'œuvre de F.-H. Gilbert (1757-1800) (2004)			12 €
N° 76 Races en péril: 30 ans de sauvegarde; Bilan et perspectives (5 ^e journée) (2005)			14 €
N° 77 Varia n° 8 (2005)			12 €
N° 78 Le chien: domestication, raciation, utilisations dans l'histoire (2006)			20 €
Hors série n° 6 François Spindler, Souvenirs ethnozootecques (2006)			12 €
N° 79 Les bovins: de la domestication à l'élevage (2006)			15 €
Hors série n° 7 Josiane Ribstein, La transhumance bovine dans le massif vosgien et l'arc alpin (2006)			14 €
N° 80 Le gardiennage en élevage (2007)			14 €
N° 81 Les aides animalières: les animaux au service du handicap (2007)			12 €
N° 82 Histoire des courses et des compétitions équestres (2007)			14 €
N° 83 Appréciation et jugement morphologiques des animaux (2008)			14 €
N° 84 L'homme et l'animal: voix, sons, musique (2008)			14 €
N° 85 Histoire et évolution des races et des productions caprines (2008)			14 €
N° 86 Le lait de demain (2009)			14 €
N° 87 Varia n° 9 (2009)			(à paraître)

SOCIÉTÉ D'ETHNOZOOTECHNIE

Association loi 1901

étudie:

les relations HOMME, ANIMAL, MILIEU dans les sociétés anciennes et actuelles, et leurs transformations déterminées par l'évolution de l'élevage. Elle réunit ainsi des éléments de comparaison, de réflexion et des informations utiles à ceux qui s'intéressent à l'histoire et à l'avenir de l'élevage des animaux domestiques.

Les thèmes suivants retiennent plus particulièrement l'attention:

- l'origine des animaux domestiques et l'évolution des races
- l'histoire de l'élevage
- l'évolution des techniques et du langage des éleveurs
- leur adaptation aux conditions socio-économiques
- la conservation du patrimoine génétique animal
- la place de l'élevage dans les sociétés anciennes et actuelles

organise

- des colloques et journées d'étude

publie

- les textes des communications présentées aux journées d'étude
- des articles et mémoires sur thèmes divers
- des informations, comptes rendus et analyses

dans son bulletin semestriel

ETHNOZOOTECHNIE

et sa

Lettre d'information trimestrielle

RENSEIGNEMENTS - ADHÉSIONS:

Le Président
Pr. Bernard DENIS
5 Avenue Foch
F54200 TOUL

Téléphone: 03.83.43.06.45

Le Secrétaire-trésorier
Jean BLANCHON
15 rue Antoine Dorat
F63170 Pérignat-lès-Sarliève
Téléphone: 04.73.79.10.26

Site Internet de la Société d'Ethnozootecnie: <http://www.ethnozootecnie.asso.educagri.fr>



BULLETIN D'ADHÉSION ET/OU DE COMMANDE

NOM et PRÉNOM:

ADRESSE:

DÉSIRE

- ADHÉRER A LA SOCIÉTÉ D'ETHNOZOOTECHNIE
 RECEVOIR LES NUMEROS SUIVANTS.....

Les commandes sont expédiées **après règlement** par chèque bancaire ou postal (C.C.P. Paris 17885-33 N) à l'ordre de la Société d'Ethnozootecnie.